Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Königlichen Charité zu Berlin. Direktor: Geheimrat Hildebrand.

Die Behandlung der Hydrocele.

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Von

Oskar Gummig
Assistenzarzt aus Berlin

Tag der Promotion: 10. August 1918

Emil Ebering, Berlin NW 7, Mittelstraße 29

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin
Referenten: Prof. Dr. Köhler
Prof. Dr. Hildebrand

Meinen lieben Eltern

Einleitung

Zwanzig Jahre sind vergangen, seit Winkelmann in Königsberg seine Operationsmethode zur Behandlung der Hydrocele veröffentlichte, mit der man nach seinem eigenen Berichte sowie nach den bald angestellten Nachprüfungen zahlreicher Kliniken die Methode gefunden zu haben glaubte, die der allgemeinen Forderung entsprach, der Forderung nach Sicherheit in bezug auf dauernde Heilung, verbunden mit einer der Leichtigkeit der Krankheit entsprechenden Leichtigkeit des Eingriffs für Arzt und Patienten. Nicht lange indessen währte es, so fanden sich doch Stimmen, die von Mißerfolgen auch hierbei zu berichten wußten; nicht lange, so machten von neuem die prinzipiellen Gegner jeden radikalen Verfahrens ihre früheren Einwände geltend, und man hat nicht abgelassen, zu den zahlreichen Behandlungsvorschlägen bis in die jüngste Zeit neue hinzuzufügen.

Gerade die Unzahl der Behandlungsvorschläge weist auf die Unsicherheit derselben hin, andererseits aber auch auf die Wichtigkeit und Häufigkeit des Leidens. Nach Kocher macht es etwa 0,73% sämtlicher chirurgischen Krankheiten aus, auf Männer allein berechnet noch eine beträchtlich höhere Prozentzahl.

Dazu kommt, daß die Hydrocele für die Befallenen subjektiv fast symptomlos bleibt, und da bei den meisten Menschen die Schmerzhaftigkeit eine Krankheit erst zu einer solchen macht, so scheuen sie sich, sich zur Beseitigung einer eingreifenden Behandlung zu unterziehen, die sie noch dazu für längere Zeit arbeitsunfähig macht, ein Punkt, der

viel von den Verteidigern palliativen Vorgehens ausgenutzt worden ist, mit um so größerem Erfolge, als die Hydrocele vor allem eine Krankheit der arbeitenden Klassen darstellt.

Indessen, seit Beginn der antiseptischen Zeit ist es nicht mehr gelungen, die ständig an Boden gewinnenden radikalen Methoden zurückzudrängen. Wenn Kocher noch im Jahre 1887 sagen konnte, daß die Injektion für das Normalverfahren der Hydrocelenbehandlung erklärt werden müsse, so hat das heute seine Gültigkeit verloren. Lebensbedrohende, schwere Wundinfektionen, Narkoseunfälle lassen sich heute durch die Fortschritte der Antisepsis und die gründliche Schulung darin, durch den Ausbau der Lokalanästhesie mit Sicherheit vermeiden und damit ist auch die Heilungsdauer bei radikalem Vorgehen günstig beeinflußt, die Gefährlichkeit auf ein Minimum herabgesetzt. Dazu kommt ein unersetzbarer Vorteil der radikalen Methode. Sie kann ätiologisch wirksam sein und hat uns wohl auch in erster Linie Einblick gewährt und Licht gebracht in das Gebiet der Entstehungsweise und Aetiologie der Hydrocele. Durch die Eröffnung der Scheidenhauthöhle ist es möglich, krankhafte Veränderungen der Organe zu erkennen und diesen entsprechend vorzugehen, teils durch Entfernung die Ursachen der Hydrocelebildung zu beseitigen, teils die weitere Operationsmethode dem Befunde anzupassen. Besonders der letzte Punkt scheint mir eine nicht unwesentliche Vorbedingung zur Vermeidung von Rezidiven. Denn so vollkommen ist eben keine der bekannten Operationsmethoden, daß sie sich bei schematischer Anwendung in allen Fällen bewähren könnte. Einzelne Berichte weisen darauf hin, so Ponomarew in seiner Abhandlung über die Winkelmannsche Operation. Bei Besprechung der Vorzüge und Schwächen der einzelnen Methoden wird noch einmal auf diesen Punkt eingegangen werden.

Anatomie. Pathol. Anatomie

Zum Verständnis der Hydrocele zunächst einige anatomische Vorbemerkungen. Der Hoden besitzt einen festen, fibrösen Ueberzug. Die Hüllen entsprechen den Bedeckungen der Bauchwand, deren jede Schicht durch den Leistenkanal einen Fortsatz in den Hodensack entsendet. Die innere Scheidenhaut oder Tunica vaginalis propria stellt eine beutelförmige Fortsetzung des Peritonealsackes, Processus vaginalis periton., dar, die Samenstrang sowohl als Hoden und zum Teil Nebenhoden von der vorderen und der Seitenfläche her umgibt. Wichtig ist eine taschenförmige Einsenkung der Scheidenhaut zwischen Hoden und Nebenhodenkörper, der wie der Nebenhodenkopf am vorderen Anfang umkleidet ist, während der Schweif frei bleibt. Der Hoden ist von der inneren Scheidenhaut nicht bedeckt, wo Schwanz des Nebenhodens und Vas deferens ihm anliegen. Hier ist die Umschlagstelle dieser inneren Scheidenhaut, die also aus zwei Blättern besteht, deren viscerales von seiner Umschlagstelle auf den Hoden an mit dessen fibrösem Ueberzug fest verwachsen ist. Zwischen beiden Blättern, die mit Endothel bekleidet sind, befinden sich normalerweise einige Tropfen seröser Flüssigkeit, um die Wände schlüpfrig zu erhalten. Deren pathologische Vermehrung ruft das Krankheitsbild hervor, das als Hydrocele bezeichnet wird.

Als nächste Schicht entsendet die Fascia transversalis eine Hülle, die Samenstrang, Hoden und Nebenhoden völlig umschließt und als Tunica vaginalis communis bezeichnet wird. Vom parietalen Blatt der Tunica propria ist sie durch lockeres Bindegewebe getrennt, das die Gefäße des Samenstrangs umgibt und mit dem subserösen Zellgewebe der vorderen Bauchwand und der Fossa iliaca zusammenhängt. Nur am unteren Pol des Hodens sind beide Häute durch kurze, derbe Bindegewebsfasern verbunden.

Als Fortsetzung des Musc. obliq. intern. erscheinen die

auf die gemeinsame Scheidenhaut folgenden Muskelfasern des Musc. cremaster, bedeckt vom Unterhautgewebe und der Haut.

Die Ausstülpung des Peritonaeums bleibt als solche bis gegen Ende des siebenten Fötalmonates bestehen, dann beginnt der Verschluß desselben von der äußeren Oeffnung des Leistenkanals nach oben und nach unten, sodaß schließlich ein den Hoden umgebender geschlossener Sack entsteht, während der verwachesne Teil als bindegewebiger Strang, Ligamentum vaginale, längs des Samenleiters im Samenstrang eingebettet ist.

Störungen in der Verwachsung dieses Stranges, die nach Camper, Cloquet u. a. häufig sind, werden veränderte Formen der Hydrocele zur Folge haben. Ist sie nur am Leistenkanal erfolgt, so reicht die Geschwulst vom Hoden aus entsprechend weit am Samenstrang herauf, bei geringem Grade die Veranlassung zu der so häufig gefundenen und diagnostisch wichtigen Birnform der Hydrocele. Die Hydrocele funiculi spermatici entsteht dadurch, daß am Leistenkanal sowie am Hoden die Verwachsung erfolgte, während das dazwischen liegende Stück als unverwachsen cystisch erweitert werden konnte. Geschieht dies im ganzen Verlauf des Samenstrangs (Hydrocele funiculi totalis), so zeigt die cystische Erweiterung desselben meist eine Einschnürung durch den äußeren Leistenring, die die Hydrocele in zwei Kammern teilt, deren Inhalt man durch Druck von einer zur anderen entleeren kann (Hydrocele bilocularis).

Eine weitere Form endlich entsteht, wenn im ganzen Verlauf des Processus vagin. sowohl am inneren Leistenring, wie am Hoden eine Verwachsung unterblieben ist. Dann steht das Cavum vagin. in offener Kommunikation mit der Bauchhöhle, bei Wasseransammlung entsteht die Hydrocele communicans, unpassend auch Hydrocele congenita genannt, unpassend, weil das Leiden meistens nicht angeboren vorkommt, sogar erst in späteren Jahren auftreten kann; weil

ferner auch zur Erklärung jeder nicht kommunizierenden Hydrocele funic. die abnorme Persistenz fötaler Verhältnisse herangezogen werden muß (Kocher).

Die Hydrocele communicans ist diejenige Form, bei der man über die entzündliche Natur im Zweifel sein muß, wenn auch bestimmt entzündliche Formen vorkommen. Könnte nicht die Flüssigkeit aus der Peritonealhöhle heruntergesickert sein? Unbedingt sprechen Gründe dafür, die vor allem in der leichten Heilbarkeit liegen. Die Heilung durch rein tonisierende Behandlung oder durch das Tragen eines Bruchbandes, d. h. durch Obliteration der Kommunikationsöffnung, läßt unbedingt daran denken, daß Flüssigkeit von oben herab die Ansammlung in der Scheidenhaut unterhält. Für die chronische Hydrocele hingegen ist wohl mit Kocher die entzündliche Natur allgemein anerkannt (Periorchitis serosa) und läßt sich ihrer Aetiologie nach verstehen und erklären.

Das in die Augen fallendste Produkt dieser Entzündung, der Erguß, erscheint als eine gewöhnlich klare, gelbe oder grünlich schimmernde, seröse Flüssigkeit, häufig glitzernd durch beigemengte Cholestearinkrystalle, von neutraler, manchmal alkalischer Reaktion und einem spezifischen Gewicht von 1020. Auffallend ist der hohe Eiweißgehalt, der bis zu 5% beträgt, wie er sonst also nur bei entzündlichem Ascites gefunden wird. Gering ist die Menge der geformten Elemente, die aus einigen Endothelien, ferner weißen und roten Blutkörperchen bestehen. Marchetti sowohl wie Wynhausen, die den Inhalt von 30 bezw. 58 Hydrocelen untersuchten, fanden übereinstimmend in chronischen Hydrocelen nur sehr wenig Formelemente, in akuten reichlich polymorphkernige Leukocyten, bei tuberkulösen Ergüssen fast ausschließlich Lymphocyten, und zwar ebenfalls reichlich. Marchetti fand nie Spermatozoen, während andere Untersucher, wie Curling und König, regelmäßig solche fanden, Posner sie in vielen Fällen sogar als beweglich nachweisen konnte.

Letzterer stellte auch stark lichtbrechende, sich in Scharlachrot schön färbende Kügelchen fest, die aus Lipoid bestehen und die er für die nicht kristallinische Vorstufe des fast stets und in reichlicher Menge in alten Hydrocelen vorhandenen Cholestearins ansieht. Schließlich hat Debrez jüngst Untersuchungen über die Gerinnungsfähigkeit der Hydrocelenflüssigkeit angestellt. Seinen Angaben nach enthält sie wie das Blut positive Gerinnungsfaktoren (Thrombogen, Fibrinogen, Thrombozym) und einen negativen Faktor, das Antithrombin, das sich vermehrt und, da die positiven Bestandteile allmählich zurückgehen, schließlich allein zurückbleibt.

Als weiteres Zeichen der Entzündung sind die in den meisten Fällen vorhandenen Wandveränderungen anzusehen, die am wenigsten ausgesprochen bei kindlichen Hydrocelen sind.

Genzner fand von 69 Fällen nur bei 12 unveränderte Wandungen, in den übrigen Fällen Trübung, Neubildung, rostbraune Flecke, Verdickung durch Einlagerung von sklerotischem Bindegewebe, in den schwersten Fällen Verwachsungen in Form von fadenförmigen Strängen und Flächenverwachsung. Is de Wall fand unter 27 durch Inzision behandelten Fällen zweimal knorplige Fremdkörper der Vaginalis, viermal auf der Albuginea kleine, miliare Cysten, dreimal inselförmige Verdickungen an der Tunic. vag. und viermal eine wahre Pachyvaginalitis, d. h. also in 48% Veränderungen pathologischer, chronisch-entzündlicher Art.

Aetiologie

Das hauptsächlichste ätiologische Moment zur Auslösung der Hydrocele ist unbedingt das Trauma. Stoß oder Schlag gegen den Hodensack oder Quetschungen bei Fall auf harte Gegenstände werden gewöhnlich von den Kranken

als Ursache angegeben. Auch Verletzungen ganz geringer Art müssen häufig als auslösend herangezogen werden.

Neben diesen direkten Ursachen bezeichnet man als indirekte diejenigen, die das Entstehen der Hydrocele vermittelst einer Erhöhung des intraabdominellen Druckes zustande bringen, wie es beim schweren Heben, beim Springen oder Blasen der Fall ist.

Die Angaben über die Häufigkeit des Trauma als Ursache schwanken zwischen 11 und 70%. v. Langenbeck gibt 14,3% an, v. Bardeleben 21%, Kocher 46,6%, v. Volkmann gar 70%. Andere wieder fanden niedrigere Zahlen, so fand Bossmar in 9 von 73 Fällen Trauma als Ursache angegeben, Adolph in Bonn in 13,4%. Er erklärt die Verschiedenheiten in den Angaben damit, daß in einer großen Menge der Fälle das auslösende Trauma übersehen oder längst vergessen wurde, weil es häufig so außerordentlich geringfügig sei und sich ferner die chronische Hydrocele so schleichend und allmählich entwickele. Schon die Berufe der meisten mit Hydrocele Behafteten weisen uns auf deren traumatische Entstehung hin. Man findet Schlosser, Schmiede, alle Arten Schwerarbeiter zahlreich vertreten, alles solche, die traumatischen Einwirkungen besonders ausgesetzt sind. Fast alle Kunstreiter leiden an Hydrocele.

Eine besonders hohe Zahl traumatischer Hydrocelen liefert das kindliche Alter, oder vielmehr versucht man, die auffallend große Zahl kindlicher Hydrocelen auf traumatische Entstehung zurückzuführen und so eine Erklärung dafür zu finden.

Nach Englisch läßt sie sich bei Neugeborenen in der Mehrzahl der Fälle daraus erklären, daß der Hodensack zwischen den Füßen eingeklemmt ist. In einer Anzahl von Fällen seiner Beobachtung war der Druck auf die Basis des Hodensackes bei Neugeborenen dadurch angezeigt, daß der Hodensack wie gestielt erschien.

Andere erklären ihre Häufigkeit durch die naheliegenden

Traumen während des Geburtsaktes oder durch ungeschickte Pflege des Kindes post partum.

Als weitere wichtige Ursache zur Entstehung der Hydrocele wird die Gonorrhoe angesehen. 11—19% aller Hydrocelen werden darauf zurückgeführt. Charakteristisch für diese Formen ist die überaus langsame Entwicklung, die oft erst Wochen, ja Jahre nach der Infektion einsetzen kann. Fast stets findet sich nach Genzmer gleichzeitig eine Vergrößerung von Hoden und Nebenhoden; nach Versuchen von Terrillon und Schwarz schließt sich die Entzündung der Tunica vaginalis propr. besonders an eine Epididymitis, seltener an eine Orchitis, an, und da die gonorrhoischen Entzündungen ihren Hauptsitz im Nebenhoden haben, so wäre damit das häufige Vorkommen der Hydrocele bei Gonorrhoe zum Teil erklärt.

Auch andersartige entzündliche Affektionen der Harnröhre und der Geschlechtsorgane bilden den Anlaß zur Entstehung der Hydrocele, wie die Katarrhe der Samenbläschen, Strikturen der Harnröhre, Prostataaffektionen. Auffällig ist das häufige Zusammentreffen von Hydrocele und Phimose, für das man verschiedene Erklärungen gesucht hat. Daß beide Krankheiten in einem engen Zusammenhange stehen müssen, geht aus den Fällen Karewskis hervor, der bei 17 Phimosen 7mal eine Hydrocele fand, die jedesmal bei operativer Beseitigung der Phimose zu spontanem Verschwinden gebracht wurde. Er findet den Zusammenhang darin, daß die durch die Phimose bewirkte Harnstauung sekundäre Reizungen des Penis hervorrufe und dadurch die Vorbedingung für die Hydrocele schüfe.

Dossmar in Berlin fiel bei Kindern, die wegen Hydrocele zur Behandlung kamen, häufig folgende Trias auf: Phimose, Hydrocele, Hernie. Das führte ihn zu der Annahme des indirekten Traumas als Ursache. Durch die Verengerung der Vorhaut wird zur Austreibung des Urins eine Erhöhung des Bauchpressendruckes notwendig.

In der Tat findet man auch bei Erwachsenen die Hernie in einem großen Prozentsatz der Fälle mit der Hydrocele kombiniert. Ob auch hier ein erhöhter Druck das Bindeglied darstellt, erscheint fraglich. Leichter verständlich ist diese Kombination bei nicht obliteriertem Process. vagin. (Hydrcele hernialis).

Santkin fand in 143 Fällen von Hydrocele 19 mal Hernie, Adolph in 119 Fällen 12 mal.

Nahe liegt der Gedanke der Entstehung der Hydrocele durch Stauung. In älterer und neuerer Zeit ist man geneigt gewesen, ihre Bildung in einer einfachen, durch Stauung hervorgerufenen Transsudation zu sehen. Es gibt auch Fälle von Hydrocele, in denen die Zeichen ausgesprochenster Stauung in Form von Varicocele bestehen, andererseits aber auch wieder solche mit unzweideutiger Stauung ohne Hydrocele, was Kocher im Verein mit dem meist deutlich entzündlichen Charakter des Ergusses wie der Scheidenhäute gegen diese Anschauung geltend macht.

Das Auftreten der Hydrocele in den verschiedenen Lebensaltern erhellt aus einigen tabellarischen Angaben:

Kocher fand bei 309 Fällen folgendes Verhältnis:

Unter 20 Jahren	57 Fälle
von 21—30 Jahren	72 Fälle
von 31—40 Jahren	57 Fälle
von 41—50 Jahren	47 Fälle
über 50 Jahre	76 Fälle

Nach Dujat fällt die Hälfte von 1000 Fällen von Hydrocele auf das Alter von 26—36 Jahren, ein Viertel auf das Alter von 36—45. Nach Krönlein kommen nicht weniger als 39% im ersten Lebensjahre und 48,8% in den ersten 5 Lebensjahren vor.

In erster Linie fällt das Auftreten der Hydrocele danach also in die Zeit bald nach der Geburt und in die Zeit anfangs der Geschlechtstätigkeit.

Einen davon abweichenden Befund weist das Krankenmaterial Posners auf, der die bei weitem höchste Erkrankungszahl im höheren Alter auftreten sieht.

Er erklärt dies einmal mit der Eigenart seines Materials, dann aber mit einer innigen Beziehung der Hydrocele zu einer Alterskrankheit, der Prostatahypertrophie. Er erinnert, daß schon 1872 Panas darauf hingewiesen hat, daß Veränderungen am Blasenhals und an der Prostata Reizungen von Epididymis und Hoden bedingen können, die in solchem Erguß ihren Ausdruck finden. In der Tat fand Posner in vielen Fällen Hoden und Nebenhoden vergrößert. Andererseits wird ja die Prostatahypertrophie durch entzündliche, also auch gonorrhoische Vorgänge der Urethra und Blase begünstigt, und ihr gemeinsames Auftreten mit Hydrocele ist auch deshalb verständlich.

Wichtig ist die Hydrocele als symptomatische bei Tuberkulose und Syphilis der Geschlechtsorgane. Hier ist es einmal die häufige Schmerzhaftigkeit, dann aber der schon erwähnte, durch das Vorhandensein reichlicher Lymphocyten veränderte cytologische Befund der Hydrocelenflüssigkeit, die auf die sekundäre Natur der Krankheit hinweisen. Jedoch gibt es Fälle, wo die Erkennung schwer ist. Jousset gelang es in einem Fall scheinbar harmloser Hydrocele erst durch Impfung der serösen Flüssigkeit auf ein Meerschweinchen die tuberkulöse Natur festzustellen. Horand nimmt die Tuberkulose als relativ häufige Ursache der Hydrocele an, selbst wenn keine tuberkulösen Affektionen von Nebenhoden oder Hoden vorlägen. Unter fünf Fällen glaubt er 3 mal die tuberkulöse Natur der Affektion durch Serumdiagnostik sichergestellt zu haben.

Es muß erwähnt werden, daß eine Anzahl von Fällen beobachtet wurde, in denen eine primäre Syphilis oder Tuberkulose der Hodenschleimhaut selbst Ursache der Hydrocele gewesen ist.

Auffallend häufig fand Pfister die Hydrocele bei Aegyp-

tern. In 2 Jahren sah er nicht weniger als 87 Fälle, von denen 72 doppelseitige Hydrocelen aufwiesen. Der Befund war im allgemeinen der der gewöhnlichen Hydrocele. Er bringt das Leiden in Zusammenhang mit der Bilharziakrankheit, von der 80% der Bevölkerung befallen sind, und fand in der Tat einige Male die Erreger in der Hydrocelenflüssigkeit. — Salm untersuchte den Hydrocelen-Inhalt von 12 ostindischen Eingeborenen und stellte in der Hälfte der Fälle Filariaembryonen fest.

Madden dagegen erklärt das häufige Vorkommen der Hydrocele in tropischen Ländern einmal mit der Neigung der Südländer zu sexuellen Exzessen, ferner auch damit, daß dem Hodensack durch die mangelhafte Bekleidung im Gegensatz zu dem mit eng anschließenden Beinkleidern versehenen Europäer die feste Stütze ermangele. Filariaembryonen konnte er in keinem Falle nachweisen.

Bei Besprechung der Therapie werden wir sehen, daß Joly, von einer ähnlichen Erklärung ausgehend, eine dieser gerecht werdende Behandlungsmethode angegeben hat.

Schließlich sei noch eine von Graf aufgestellte Statistik beigefügt über das Vorkommen der Hydrocele bei Soldaten. Da mit Wasserbruch Behaftete nicht aktive Soldaten werden, so kann die Entstehung des Leidens hier gut beobachtet werden; die entstandenen Hydrocelen werden bei den Gesundheitsbesichtigungen bald entdeckt, und ein angeschuldigtes Trauma hat gewöhnlich vor Zeugen stattgefunden. Daher verdienen diese Angaben als besonders wertvoll der Beachtung.

Von 1000 Fällen waren sicher traumatisch 42,2%. Hiervon wieder sind durch direktes Trauma (Stoß, Schlag, Fall) 53,8% entstanden, während 46,2% auf indirekte Ursachen (Heben, Springen, Blasen usw.) zurückzuführen sind. Nicht traumatischen Ursprungs sind 45,5%, davon nur 4,7% durch vorhergegangene Gonorrhoe oder Lues bedingt.

In 22 Fällen fand sich als Nebenbefund eine Hernie,

in 14 Fällen Phimose. Diese Hydrocelen waren fast nie auf tramatische Entstehung zurückzuführen, ein interessanter Beitrag also zu dem oben Besprochenen.

Die Zahl der Hydrocelen endlich, die ohne eine nachweisbare Ursache entstehen, faßt man als idiopathische zusammen.

Symptome

Bevor wir auf die Behandlung der Hydrocele eingehen, seien kurz noch einige klinische Bemerkungen über Symptomatologie, Verlauf und Diagnose des Leidens eingefügt.

Wie schon eingangs erwähnt, bestehen die Symptome lediglich in dem objektiven Befund der Schwellung einer Scrotalhälfte. Die Erscheinungen, unter denen diese Schwellung zustande kommt, sind gewöhnlich so geringfügig, daß sie den Patienten erst dann zum Arzt führen, wenn die Ausdehnung und das Gewicht der stetig wachsenden Hydrocele die Bewegungs- und damit Arbeitsfähigkeit aus rein mechanischen Gründen zu behindern beginnt. Die Patienten klagen dann wohl über ein unangenehmes ziehendes oder drückendes Gefühl in der Leistengegend, das auf einer Zerrung des Samenstranges beruhen mag.

Stärkere Schmerzhaftigkeit deutet fast stets auf eine Komplikation des Leidens hin, das dann häufig auch seinem Verlaufe nach abweicht. Im allgemeinen geht die Bildung der Wasseransammlung schleichend vor sich, ihr Vorhandensein macht sich dem Kranken oft erst Tage, ja Wochen nach Einsetzen der Ursache (Trauma usw.) bemerkbar, und unmerklich und langsam kommt es zu einer Vergrößerung. Ein endgültiger Stillstand kommt kaum vor, während lange Unterbrechungen im Wachstum keine Seltenheit sind. Vielfach beobachtet man, daß eine jahrelang fast gleich- und

symptomlos gebliebene Hydrocele plötzlich exacerbiert. Unter Schmerzhaftigkeit und akut entzündlichen Erscheinungen schwillt sie häufig ohne ersichtlichen Grund zu einem beträchtlichen Tumor an, ein Vorgang, der dann gewöhnlich das Aufsuchen des Arztes zur Folge hat.

Erreicht die Wasseransammlung eine gewisse Größe — und bis kindskopfgroße Hydrocelen sind nicht so selten —, so können sie einerseits durch Deviation der Harnröhre die Urinentleerung behindern, ja selbst den Katheterismus fast unmöglich machen, andererseits aber auch die Samenbereitung durch Kompression des Hodens stören. Roubaud beschreibt einen Fall, bei dem er konstatieren konnte, das jedesmal nach der mehrfach ausgeführten Punktion Spermatozoen in der Samenflüssigkeit auftraten, die mit Anfüllung der Hydrocele wieder verschwanden.

Schließlich bildet ein derart großer Tumor, der einen Teil der Haut des Penis mit einbezieht, ein mechanisches Hindernis für den Coitus.

Diagnose

Bei der Untersuchung findet man eine bei nicht zu praller Spannung deutlich fluktuierende Geschwulst mit gleichmäßig glatter Oberfläche, über der die gespannte Scrotalhaut leicht verschieblich ist. Sie umschließt den gewöhnlich an ihrer hinteren Wand durch die charakteristische Druckempfindlichkeit (Hodenschmerz) nachzuweisenden Hoden, der also innerhalb der Geschwulst liegt. Charakteristisch ist auch die gewöhnlich vorhandene Birnform mit nach oben gelegenem dünnerem Ende und einem derben queren Ring an der Stelle der normalen Obliteration des Processus vaginal. periton. Im übrigen ist die Geschwulst nach oben hin abgegrenzt, ohne Stiel zur Bauchhöhle, wenn

man absieht von den bereits erwähnten besonderen Formen der Hydrocele.

Das sicherste diagnostische Mittel zur Erkennung der Hydrocele ist die Transparenz. Zur Feststellung dieser Erscheinung beleuchtet man die Hydrocele auf der einen Seite, am besten im dunklen Raume, während man von der anderen her durch ein fest aufgesetztes Stethoskoprohr hindurchsieht. Das früher gebräuchliche, nicht ungefährliche offene Kerzenlicht ist längst durch die elektrische Taschenlaterne ersetzt worden, die besonders Mayer zum Gebrauch für den praktischen Arzt empfiehlt. Es gelänge durch sie, ohne Anwendung des Stethoskops, die Durchleuchtung in einer glänzenden Weise zu erzielen. Wesentlich sei, die elektrische Glühbirne sehr dicht an das Scrotum heranzubringen, so erreiche man eine sehr scharfe Trennung des Hodenschattens von dem durchscheinenden leuchtenden Hellrot der Hydrocele. Auch gewöhnliche elektrische Glühbirnen sind brauchbar, wenn man deren vom Scrotum abgelegene Seite mit dunklem Tuch bedeckt. Aehnliches wurde bereits mehrere Jahre vorher von Posner vorgeschlagen, der der Glasstablampe den Vorzug gibt, da einmal die Temperatur der Lampe für die Scrotalhaut weder unangenehm noch gefährlich werde, dann aber auch durch das mittelst totaler Reflexion fortgepflanzte Licht sich vortreffliche Bilder erhalten ließen.

Zu erwähnen ist, daß die Deutlichkeit dieses Symptoms leidet durch Verdickungen der Wandung oder durch Trübung der Flüssigkeit, wie sie bei langem Bestande des Leidens oder bei häufiger Rezidivierung sich einstellen.

Beobachtungen, wie die von Lücke, daß es auch leuchtende Geschwulstformen, besonders weiche Sarkome, gäbe, haben sich nicht bestätigen lassen.

Therapie

Wie wir also aus dem bisher Gesagten ersehen können, ist die Hydrocele keine das Leben bedrohende oder abkürzende Krankheit, wenn sie sich selbst überlassen bleibt. Diese Tatsache hat zu allen Zeiten als eine Mahnung und Warnung die therapeutischen Maßnahmen zu ihrer Behandlung beeinflußt, ihre Wahl enger begrenzt und eine Unzahl von Vorschlägen hervorgerufen, die andererseits freilich durch die Unsicherheit der Wirkung bedingt ist. Und doch sind, ehe man zu den Behandlungsmethoden der Neuzeit gelangte, nach Kocher wohl sicher mehr Jahre arbeitsfähigen Lebens durch die therapeutischen Maßnahmen verloren gegangen, als durch das Leiden selbst. Kocher tritt daher zunächst dringend für eine prophylaktische Behandlung ein, die seiner Ansicht nach viel leisten könne. Da die häufige Entstehung der Hydrocele durch entzündliche Vorgänge des übrigen Geschlechtsapparates, besonders der Epididymis, als feststehend betrachtet werden kann, so muß diesen Erkrankungen weitgehende Aufmerksamkeit geschenkt werden. Wo immer Schwellung des Nebenhodens mit Druckempfindlichkeit auftritt, soll durch einen lange zu tragenden Kompressionsverband in Form eines gut anliegenden, gepolsterten Suspensoriums die Ausdehnung der entzündlichen Vorgänge auf die Tunic. vagin. in Schranken gehalten werden.

Eine spontane Heilung der Hydrocele gehört zu den Seltenheiten, ist aber verschiedentlich, so von Blasius, Pott, Cooper, Kocher u. a. beobachtet worden. Kocher sah ein spontanes Verschwinden bei einem der Tuberkulose verdächtigen Manne, und ein Teil der spontan sich zurückbildenden Hydrocelen hält er für symptomatische, so die Hydrocele bei Hodensyphilis. Häufiger ist die Spontanheilung bei Kindern, und zwar meistens bei der Hydrocele communicans. Englisch zeigt auf Grund einer Tabelle von Ferré, daß die Zahl der Kinder mit offenem oder unvoll-

ständig obliteriertem Scheidenfortsatz mit zunehmendem Alter abnimmt. Diese Abnahme zeigt ihm, daß die Tendenz zum Verschluß auch nach der Geburt fortbesteht. Bei Kommunikation mit der Bauchhöhle entleert sich beim Liegen ein Teil der Ansammlung, und wenn diese Entleerung häufiger vor sich geht, wie z. B. bei längerem Krankenlager, so erreicht oft die Geschwulst die frühere Größe nicht mehr, ja es kann zur Spontanheilung kommen.

Die Tendenz zum Verschluß eines offenen oder unvollständig obliterierten Scheidenfortsatzes will Englisch bei der Wahl der Therapie kindlicher Hydrocelen beobachtet wissen. Bevor irgendein eingreifendes Verfahren angewandt wird, soll versucht werden, die Verwachsung des offenen Verbindungsganges durch Ausübung eines Druckes auf den Leistenkanal zu bewerkstelligen. Er verwendet dazu eine gewöhnliche Leibbinde, unter die eine kleine, weiche Polsterung gelegt wird, oder aber ein Bruchband.

Die vermehrte Heilungstendenz kindlicher Hydrocelen ist die Ursache, daß bei Kindern bis in die jüngere Zeit Mittel versucht worden sind, die es bei der Behandlung Erwachsener als gänzlich verlassen zu erwähnen genügt, ich meine die Anwendung äußerer, in diesem Falle resorbierender Mittel. Salmiaklösung, Lösung von Plumbum aceticum, Jodwässer werden in Form feuchter Umschläge auf den Hodensack empfohlen. Zu anderen, früher angewandten äußeren Mitteln gehören die Derivantien, wie das Blasenpflaster, das nach der Punktion auf die Punktionsöffnung gelegt wurde, ferner Digitalissalbe oder Digitalisinfus.

Diese Arten der Behandlung sind als unwirksam und im höchsten Maße schmerzhaft heute vergessen.

Aehnlich steht es mit der Anwendung der Elektrizität. Ausgehend von der Ansicht, daß die Wasseransammlung durch Störung in der Tätigkeit der Resorptionsorgane, deren Wirksamkeit man in Fällen von Spontanheilung

kennen gelernt hatte, hervorgerufen sei, glaubte man, in der Elektrizität ein Mittel zu besitzen, um diese Tätigkeit anzuregen. Wenn auch einzelne Erfolge erzielt wurden, so beansprucht doch auch diese Behandlungsart heute kaum mehr als ein theoretisches Interesse. Man hat die Heilungen, die damit erzielt wurden, an und für sich unbeabsichtigten Nebenwirkungen zugeschrieben, die sich auf einfachere Weise hervorrufen lassen.

Damit kommen wir zu den operativen Behandlungsmethoden, die in die oben schon erwähnten palliativen und radikalen eingeteilt werden. Die palliativen erstreben ohne Rücksicht auf Aetiologie und Dauerheilung nichts weiter, als den Patienten durch augenblickliche Entfernung der auffälligsten pathologischen Erscheinung, der Wasseransammlung, die ja an sich geringfügigen Beschwerden zu nehmen und ihm seine volle Arbeitsfähigkeit in kürzester Zeit wiederzugeben.

Zu diesem Zwecke punktiert man die Geschwulst mit einem Troikart oder dem je nach ihrer Größe dickeren oder dünneren Ansatz einer Pravazspritze. Mag hier und da einmal ein Fall von Heilung nach der einfachen Punktion zu verzeichnen sein, im allgemeinen stellt sich in kürzester Zeit das Rezidiv ein, selbst wenn man die Wirkung der Punktion durch andere Mittel zu erhalten sucht, wie es Baschwitz oder Blackwood durch komprimierende Verbände versuchten. Trotzdem wird die einfache Punktion auch heute noch besonders von praktischen Aerzten viel angewandt, weil sie ohne Aufbringung jeder Mühe für den Arzt ausführbar ist, vor allem, weil der Patient einen größeren Eingriff aus Furcht vor der längeren Heilungsdauer bei der Geringfügigkeit des Leidens verweigert. Viele Patienten fühlen sich bei regelmäßig vorgenommener Punktion ihres Wasserbruchs sehr wohl. Bestätigt wird das durch Zahlen, wie sie Kocher angegeben hat. Hiernach trat unter 156 Fällen eine ein-

greifende Behandlung nach mehr als 10jährigem Bestehen der Hydrocele bei 9 Kranken ein,

nach 3—10jährigem Bestehen bei 42 Kranken,
„ 2—3 „ „ „ 13 „
„ 1—2 „ „ „ 40 „

nach kürzerer Zeit nur in einzelnen Fällen.

Auch eine große Zahl unserer Fälle kann dazu herangezogen werden.

Mehr Berechtigung zur Anwendung hat das Verfahren der einfachen Punktion bei der Behandlung der Hydrocele der Kinder. Holmes hat es hier in Form der Acupunktur modifiziert. Er spannt die Geschwulst stark an, erhebt eine kleine Falte und sticht von der Basis eine lanzenförmige kleine Nadel ein, durch die die Scheidenhaut eröffnet und der Inhalt in das umgebende Zellgewebe entleert und aufgesaugt wird. Englisch sieht hierin keinen Vorteil gegenüber der einfachen Punktion. Auch andere, wie Alvarez, kommen in den meisten Fällen mit der einfachen Punktion aus. — Bei den zarten, anfälligen Wandungen des kindlichen Wasserbruchs genügt vielleicht der Reiz des Einstichs schon in vielen Fällen, um eine entzündliche Verklebung der Wandungen und damit eine Obliteration der Höhle hervorzurufen.

Diese Obliteration der Scheidenhauthöhle auf kurze und sichere Weise zu erzielen und dadurch die Wiederansammlung von Flüssigkeit unmöglich zu machen, ist das Bestreben der Radikalbehandlung. Die zahlreichen Wege, die hier eingeschlagen sind, lassen sich in drei Gruppen trennen, deren eine dieses Ziel durch Injektion reizender Flüssigkeiten, d. h. durch chemische Reizwirkung zu erreichen sucht, während die andere das Einlegen von Fremdkörpern in die Höhle mit oder ohne Drainage vorzieht und die dritte und letzte endlich die Eröffnung durch den Schnitt für das beste Verfahren hält. Wohl laufen diese drei Richtungen zeitlich

nebeneinander her; doch ist die Bevorzugung und die Entwicklung dieser oder jener in den verschiedenen Zeiten eine verschiedene, abhängig von dem jeweiligen Stande der Gesamtmedizin, vor allem von dem Ausbau der Asepsis.

Eines der ältesten und in der frühen vorantiseptischen Zeit vielgeübtes Verfahren war die Eröffnung der Scheidenhauthöhle und das Einlegen von Fremdkörpern. Diese sollten durch mechanischen Reiz eine Entzündung erregen und durch die Bildung eines plastischen Exsudates oder durch Granulation eine Verwachsung der Häute und Aufhebung der sezernierenden Fläche hervorrufen oder auch gleichzeitig als Drain wirkend, den Abfluß der etwa noch neugebildeten Flüssigkeit garantieren. Man war der Ansicht, durch die verschiedene Größe, durch ein kürzeres oder längeres Liegenlassen des Fremdkörpers die gewollte Reaktion in bestimmten, erwünschten Grenzen halten zu können. Der Haupteffekt aller eingelegten Fremdkörper wird indessen eben in ihrer drainierenden Wirkung bestanden haben, der sofortigen Ableitung der sich wieder ansammelnden Flüssigkeit sowie der durch die Entzündung gebildeten Sekrete.

Schon Galen wandte dieses Verfahren an, indem er Fäden durch den Hydrocelensack zog; später gelangten Haarseil, Baumwollfäden, Bougies, Metalldrähte, Fischbeinstäbchen zur Einführung. Fricke streute nach ergiebiger Freilegung des Hodens grobgestoßenes Bohnenmehl zwischen Hoden und Scheidenhaut. Bekannt ist das Einlegen der Wiecke (Cooper), eines in Oel getauchten oder mit einer reizenden Salbe bestrichenen Läppchens, das durch die Inzisionswunde oder durch eine Kanüle in den Sack hineingeschoben wurde, wo es eine reichliche Eiterung unterhielt.

Brachten diese Methoden in der vorantiseptischen Zeit durch die manchmal sich entwickelnden schweren Infektionen eine direkte Lebensgefahr für den Patienten mit sich,

so war auch die Behandlung in den Fällen, wo sie einmal zur Heilung geführt haben mag, eine sehr langwierige. In der jüngeren Zeit tauchten Vorschläge auf, die wohl unbewußt auf dem alten Prinzip der Fremdkörpereinlegung fußten. Trendelenburg kam zu dem Schluß, daß es gelingen müsse, durch einfache Drainage den Sack zur Verklebung zu bringen; es müsse nur unter Ausschluß der Möglichkeit einer Zersetzung eine Oeffnung in den Hydrocelensack gemacht werden, durch die jede Sekretansammlung sofort abfließen könne, und diese Oeffnung müsse lange genug offen gehalten werden. In einem so operierten Falle konnte er die Richtigkeit seiner Annahme beweisen. Neumann konnte 6 Patienten innerhalb von 7—9 Tagen dauernd heilen, indem er den zur Punktion verwandten Troikart höher hinaufschob, durch einen Verband fixierte und 2—3 Tage liegen ließ. Von Buschke wurde durch die Punktions- und eine Gegenpunktionsöffnung ein Jodoformgazestreifen, später ein Drainrohr gezogen, um dauernden Abfluß zu erhalten.

In diese Gruppe der mechanischen Reizung der Hydrocelenwand gehört schließlich auch die subkutane Diszision, die von Jobert eingeführt wurde und von einem seiner Nachfolger, Bühring, folgendermaßen angegeben wird:

Man sticht ein schmales, sichelförmiges Tenotom unten in die Geschwulst ein, mit dem Rücken gegen den Hoden. Am oberen Ende der Geschwulst wird es innen durch die Tunica vaginalis bis in die Unterhaut gestoßen und, abwärts ziehend, die Scheidenhaut bis zum ersten Einstichpunkt subkutan gespalten.

Diese Diszisionsmethode wurde wegen der großen Gefahr des Eintritts eines Hämatoms bald wieder verlassen.

Ungleich weitere Verbreitung haben die Methoden der Injektionsbehandlung gefunden. Waren sie einmal an sich schon wirksamer und sicherer zur Herbeiführung einer adhäsiven Entzündung, so fanden sie ihre größte Verbreitung

in der vorantiseptischen Zeit vor allem aus dem Grunde, weil sie dem Patienten eine viel geringere Infektionsgefahr bedeuteten, mithin die Gefährlichkeit und Behandlungsdauer durch sie wesentlich vermindert wurden; die oben genannten Methoden konnten in der Konkurrenz mit ihnen nicht standhalten.

Als einer der ersten, der die Punktion mit nachfolgender Injektion anwandte, wird Lembert (1677) genannt. Er benutzte in Kalkwasser gelöstes Sublimat. Unter den dann zahlreich versuchten Mitteln erlangte eine gewisse Verbreitung die Injektion von heißem Rotwein, der nach ungefähr 10 Minuten wieder abgelassen wurde. Die Behandlung war mit großer Schmerzhaftigkeit verbunden und ihre Erfolge sehr unsicher. Sie ist aber doch lange Zeit besonders in Frankreich und England angewendet worden, bis Velpeau (Gazette des hopitaux 1838) in der Jodtinktur ein Mittel fand, das durch die geringere Schmerzhaftigkeit, die kürzere Heilungsdauer und die größere Sicherheit des Erfolges zur Nachahmung aufforderte und sich bald in Frankreich und England allgemeiner Verbreitung erfreute. Später gewann sie auch in Deutschland an Boden und war wohl gegen Ende der vorantiseptischen Zeit die beherrschende Methode. Bald wurde konzentrierte Lösung, bald Tinktur oder Lugolsche Lösung injiziert, bald verblieb die injizierte Flüssigkeit im Cavum vaginale, bald wurde sie nach kürzerem oder längerem Aufenthalt wieder abgelassen. Velpeau selbst benutzte anfangs eine Mischung von 1 Teil Jod und 3—5 Teilen Wasser, später hat er die Lugolsche Lösung (Jod 1,5, Jodkali 3,0, Wasser 30,0) in Vorschlag gebracht; er injizierte 90—120 g, die dann wieder abgelassen wurden.

Kocher punktiert die Hydrocele, entleert den Inhalt so vollständig wie möglich und injiziert 5—15 g reiner, frisch bereiteter Jodtinktur, die er in der Höhle zurück-

läßt. Er gibt an, er habe bei diesem Verfahren nie gefährliche Erscheinungen beobachtet, nie seien Komplikationen eingetreten; auch habe er keinen Fall von Rezidiv gesehen.

Billroth erlebte dagegen bei 115 Fällen, die an seiner Klinik mit Punktion und Jodinjektion behandelt wurden, fünfmal eitrige Entzündungen, und zwar dreimal bei Anwendung Lugolscher Lösung, einmal bei Anwendung englischer (Jod. pur. 1, Aether et Alcoh. 8) und einmal nach reiner Jodtinktur. Später benutzte er nur frische, offizinelle Jodtinktur; zwei Teile mischte er mit einem Teil Wasser und injizierte 30—60 ccm., die nach 10 Minuten wieder abgelassen wurden. Bei 51 so behandelten Fällen erlebte er keine gefährlichen Erscheinungen mehr. Anders stand es mit der Sicherheit der Heilung, da er nicht weniger als 15,5 Prozent Rezidive zählte.

An der Bonner Klinik wieder wird die reine Jodtinktur injiziert, verbleibt eine zeitlang in der Scheidenhauthöhle, wird tunlichst mit allen Punkten der Tunica in Berührung gebracht, sodann abgelassen, etwaige Reste werden nach Möglichkeit aspiriert. Erheblichere Entzündungserscheinungen traten dabei nur in 5 von 29 Fällen ein.

Die Wirkung der Jodtinktur auf die Scheidenhäute konnte bei mehreren Fällen, die als Rezidive nach früherer oder späterer Jodinjektion zur Inzisionsbehandlung kamen, festgestellt werden. Sie erzeugt eine akute serofibrinöse Periorchitis mit Zerstörung oder doch erheblicher Schädigung der Endothelschicht der Serosa als auch der oberflächlichen Schicht des Bindegewebes. Durch Regenerationsvorgänge in den Wandschichten und Organisation des Exsudates kommt es zu einer Verklebung und Verwachsung der Scheidenhautwände, wodurch die Höhle obliteriert und weitere Exsudationsvorgänge unmöglich gemacht werden.

Der klinische Verlauf der Behandlung entspricht der

entzündungserregenden Wirkung der Jodtinktur. Die Injektion selbst erzeugt einen kurz vorübergehenden, sehr heftigen Schmerz am Samenstrang hinauf, der sich bis in die Leistenbeuge oder in das Abdomen fortsetzt. Mehrere Stunden danach beginnt die Entzündung, die unter Fieber und starken Schmerzen einhergeht und 4—5 Tage währt. Das Scrotum ist gerötet, gespannt, ödematös, der Hodensack unter dem Druck des Exsudates geschwollen. Je nach Anwendung konzentrierterer oder schwächerer Lösungen kann man die Intensität der Entzündungserscheinungen bis zu einem gewissen Grade beeinflussen, erhöht aber bei Anwendung schwächerer Lösungen die Gefahr des Rezidivs. Von einer Sicherheit in Bezug auf Heilung kann bei der Jodinjektionsmethode nicht gesprochen werden. Bruns hat in einer tabellarischen Uebersicht insgesamt 1754 mit Jodinjektion behandelte Fälle aus der Literatur zusammengestellt. Unter 1334 nicht nachuntersuchten fand er ca. 6 Prozent, unter 420 nachuntersuchten Fällen ca. 10,7 Prozent Rezidive.

Was die Behandlungsdauer anbetrifft, so kann der Patient wohl schon nach 8—10 Tagen das Bett verlassen, zwischen dem 9. und 21. Tage ungefähr entlassen werden. Die letzten Reste der entzündlichen Infiltration indessen schwinden erst nach 6—8 Wochen oder später, und sicherlich haben viele auch nach der Entlassung noch in dem Maße Beschwerden, daß sie nicht voll arbeitsfähig sind.

So fehlt es der Jodinjektion nicht an heftigen Gegnern, deren einer, Rohlfs, mit einigen beachtenswerten Thesen hier angeführt werden mag:

1. Bei sehr großen Hydrocelen kann keine gleichmäßige Berührung der beiden Scheidenhautblätter, also auch keine adhäsive Entzündung und demnach keine Tilgung der Höhle stattfinden.

2. Die ungleiche Oberfläche des Nebenhodens hindert die Verwachsung.

3. Ist das äußere Blatt kaliös, so entsteht keine hinreichende Entzündung.

4. Man hat nie den Grad der Entzündung in der Gewalt.

5. Die Injektion soll nur bei gesunder Beschaffenheit von Hoden und Scheidenhaut vorgenommen werden, was man nie erkennen kann.

Diese Sätze kritisieren treffend alle Injektionsmethoden, deren Hauptrepräsentant eben die Jodinjektion darstellt.

Einen Teil dieser Nachteile wollte Nicaise umgehen, indem er mit der Jodinjektion die Drainage verband. Nicaise punktiert zunächst, injiziert dann eine Cocainlösung von 3—4 cg Cocain, nach einigen Minuten wiederum Tinct. Jodi rein oder verdünnt und legt am oberen Teile der Höhle eine Gegenöffnung an, in die er mittelst eines durch die Troikartkanüle eingeführten Fadens ein Drain hinein- und durch die Punktionsöffnung hindurchzieht, worauf ein Verband angelegt wird. Das Rohr wird nach Aufhören der Exsudation nach 3—7 Tagen entfernt. Im allgemeinen ist nach einer Woche die Heilung beendet, wenn es sich nicht um Fälle von starker Degeneration der Tunica vaginalis handelt, die die Schnittoperation mit Entfernung der Serosa erfordern. Einen Nachteil der geschilderten Methode hat Nicaise nie gesehen.

Erwähnt sei noch, daß im Laufe der Zeit einige unangenehme und zum Teil lebensgefährliche Komplikationen beobachtet worden sind. So beschreibt Spalinger zwei Fälle von Jodvergiftung durch Resorption des injizierten Jodes; Lesseliers sah einmal das Auftreten eines Exanthems.

Die von Baudens beschriebene, nach einer Jodinjektion aufgetretene Gangrän eines Hodens sowie häufiger erwähnte Vereiterungen und Verjauchungen lassen sich wohl sicher

bei richtiger und sorgsamer Technik vermeiden. Einmal muß streng aseptisch vorgegangen werden; dann ist darauf zu achten, daß der Einstich am besten in der Richtung von vorn unten nach hinten oben erfolgt, da so Verletzungen des unten liegenden Hodens am ehesten vermieden werden.

Den heftigen, akut entzündlichen Erscheinungen und entsprechenden unangenehmen subjektiven Beschwerden der Jodinjektion verdankt die Anwendung der Karbolsäure ihr Bekanntwerden. Die Injektionen verdünnter 1—8 prozentiger Karbolsäurelösung, wie sie Schätzge, Hüter und Hiller anwendeten, waren in ihrem Erfolge sehr unsicher. Zufriedenstellender waren die Resultate bei der von Lewis angegebenen Injektion konzentrierter Karbolsäure, die er durch einen Zusatz von 5—10 Prozent Wasser oder Glyzerin flüssig gemacht hatte. Seine Mitteilungen von der Leichtigkeit der entzündlichen Erscheinungen und der Schmerzlosigkeit für den Patienten, der sofort nach der Operation wieder seiner Beschäftigung nachgehen kann, bestätigten sich. Die Heilungserfolge, die erzielt wurden, waren wechselnd, halten aber im allgemeinen denen der Jodinjektion nicht stand. Bach sah von 40 Fällen, die an der Brunsschen Klinik behandelt wurden, 12 Rezidive. Hiervon wurden noch 4 durch eine zweite Injektion, 2 durch eine einfache Punktion mehrere Wochen nach der ersten Injektion geheilt. Mancini-Janari erlebte bei 37 Fällen 9 Rezidive, von denen noch einige durch eine zweite Injektion geheilt wurden.

Tischoff, der die Anwendung gesättigter, alkoholischer Karbolsäurelösung empfiehlt, kommt auf Grund der Resultate an der Rasumowskischen Klinik zu Kasan zu dem Schluß, daß diese Behandlungsart nur bei kleinen Hydrocelen Aussicht auf Erfolg biete.

Herbst behandelt symptomatische Hydrocelen infolge von Tuberkulose und Syphilis, bei denen er offene Operationen für kontraindiziert hält, mit Karbolinjektionen, die,

wie er angibt, richtig ausgeführt, fast immer zu dauernder Heilung führen. Er spült den entleerten Sack vor der Einspritzung so lange mit Kochsalzlösung aus, bis das zurückfließende Wasser eiweißfrei ist. Dann verreibt er 10—12 ccm. 95prozentigen Phenols im Sacke so, daß sie überall mit der Höhle in Berührung kommen, läßt abfließen und injiziert noch 10 ccm. Alkohol.

Zum Vergleich mit den Erfolgen der Jodinjektion sei wieder die Brunssche Aufstellung angeführt. Er zählt unter 199 nicht nachuntersuchten, mit Karbolsäure behandelten Fällen ca. 6,5 Prozent Rezidive, unter 85 nachuntersuchten ca. 14 Prozent. Das bedeutet freilich keinen allzu großen Unterschied, den nun noch die Vorteile der Karbolinjektion: geringe entzündliche Erscheinungen, geringe Schmerzhaftigkeit, ununterbrochene Arbeitsfähigkeit gegenübergestellt werden können. Und Bach macht mit Recht darauf aufmerksam, daß angesichts der häufigen Heilung durch mehrfache Injektion und angesichts der geringen Schmerzhaftigkeit und der Möglichkeit, die Arbeit nicht zu unterbrechen, sich Arzt und Patient leicht zu einer Wiederholung der Injektion entschließen werden.

Was die Technik anbetrifft, so sei erwähnt, daß mit Sorgfalt vermieden werden muß, daß etwas von der injizierten Flüssigkeit durch undichte Kanülen außerhalb des Cavum vaginale oder auf der Scrotalhaut seine Wirksamkeit entfalten kann. — Vergiftungserscheinungen durch Resorption sind nicht beobachtet.

Nicht mehr als einer Erwähnung wert sind all die unzähligen Mittel, die weiterhin in einzelnen Versuchen ihre Wirksamkeit bewiesen haben sollen. Zu nennen sind 10prozentige Chlorzinklösung, Alkohol in verschiedenen Konzentrationen, das von Langenbeck empfohlene Chloroform, Sublimat in Wasser und in Glyzerin gelöst, Jodoform, Jodoformwässer, ferner Chromsäure, Liquor Ferri sesquichlo-

rati, Chloralhydrat, Kupfer- und Zinkvitriollösung u. a. mehr.

Einige Nachahmer fand die von Rupfle angegebene Adrenalinbehandlung. Analog der in England aufgebrachten Methode der Behandlung von pleuritischen, perikarditischen Ergüssen und Ascites mit Adrenalininjektion, wandte Rupfle es bei Hydrocele an. Nach erfolgter Punktion injizierte er 2 ccm. einer Adrenalinlösung (1:5000) und heilte auf diese Weise zwei Kranke, deren einer bereits seit 10, der andere seit 7 Jahren regelmäßig punktiert und auch vergeblich mit Jod und Karbolsäure behandelt waren.

D'Haenens spritzte in 12 Fällen, nachdem er 2—3 ccm. Hydroceleninhalts aspiriert hatte, 1 ccm. einer Adrenalinlösung 1:1000 ein und machte eine weitere Einspritzung von 1—2 ccm., wenn sich nach 8—10 Tagen nicht genügend Flüssigkeit resorbiert hatte. Von 12 Fällen konnte er nur drei heilen.

Aehnlich behandelte Mohr mehrere Fälle und kam zu dem Schluß, daß die Unsicherheit bezüglich dauernder Heilung sehr groß sei, daß die Wiederansammlung aber um so langsamer erfolge, je häufiger injiziert würde, und daß endlich Reaktion und Schmerzhaftigkeit sich in mäßigen Grenzen hielten, so daß das Verfahren bei messerscheuen Patienten, deren Hydrocele sich sehr schnell wieder fülle, statt der einfachen Punktion Anwendung verdiene.

Von einem neuen Gedanken ging Marcozzi aus. Er schrieb die häufigen Rezidive bei der Injektionsbehandlung dem Umstande zu, daß die injizierten Flüssigkeiten durch schnelle Zersetzung und Resorption nicht lange genug mit der Scheidenhuat in Berührung blieben, um eine ausreichende adhäsive Entzündung zu erzeugen.

Von der allmählichen Auflösung eines festen Körpers, der bis zu seiner Auflösung ständig unverändert wirksam bliebe, erwartete er bessere Erfolge. Er schneidet käuflichen Magnesiumdraht in 2—3 mm lange Stücke, wäscht

sie in Aether und Wasser und sterilisiert sie durch Kochen. Nach der Punktion spült er den Hydrocelensack mit warmem Wasser aus und bringt etwa 3—4 g, d. h. ein Stück von 3—4 cm, durch den Punktionstroikart hinein. Nach der Operation gibt er dem Patienten ein Suspensorium und läßt ihn herumgehen. 10 Fälle behandelte er so mit bestem Erfolge und rühmt als besonderen Vorteil die Schmerzlosigkeit und den Fortfall der Bettruhe.

D'Hannens behandelte einige Hydrocelen mit Magnesium- und Aluminiumeinschlüssen, nach jeder Methode je 5, von denen er je 2 Heilungen aufzuweisen hatte. Er kann diese Methode daher nicht empfehlen.

In neuester Zeit ist mehrmals das Formalin empfohlen worden. Marestin hat in einem Fall von idiopathischer Hydrocele 2—4 ccm. einer Mischung von Formalin, Glycerin und Alkohol zu gleichen Teilen injiziert, nachdem er sie vorher punktiert, aber nicht völlständig entleert hatte. Die danach eintretende Reaktion ähnelt derjenigen bei Jodinjektion, soll aber ungleich harmloser und milder verlaufen und die Schmerzhaftigkeit dementsprechend gering sein. Der so behandelte Patient konnte am Tage nach der Einspritzung die Klinik verlassen und blieb rezidivfrei.

Franke hat das Formalin angewendet, nachdem es sich ihm bei einer Anzahl anderer mit Ergüssen einhergehender Krankheiten bewährt hatte. Bei Gelenktuberkulose, ferner bei einem Empyem der Pleurahöhle hat er es mit glänzendem Erfolge angewandt. Ebenso hat er nun zwei Hydrocelen damit behandelt und ist folgendermaßen vorgegangen: Das erste Mal injizierte er 1 prozentige Formalinlösung, der er zur Herabsetzung etwa lang anhaltender Schmerzen 1,5 Prozent Karbol zusetzte. Da leichte kollapsartige Erscheinungen auftraten, spritzte er im zweiten Fall vorher 10 ccm. ½ prozentige Novocainlösung in den Sack, die er nach 5 Minuten entleerte, um dann eine 2 prozen-

tige Formalinlösung für ungefähr 5 Minuten zu injizieren. Uebelkeit und Schmerz blieben aus. In beiden Fällen trat am nächsten Tage ein neuer Erguß ein, begleitet von mäßigem Oedem der Scrotalhaut, besonders um die Injektionsstelle herum. Beides verschwand nach 3—6 Tagen völlig. Die Patienten sind bis heute, d. h. seit einigen Monaten, geheilt.

Ein Urteil über diese Methode läßt sich nicht fällen, da die Nachprüfungen fehlen. Es steht zu befürchten, daß das Formalin sich als nicht besser herausstellen wird, als die zahllosen bereits vorhandenen Injektionsmittel, deren Zahl in neuester Zeit um noch eines bereichert worden ist; von den harmlosesten und mildesten Mitteln, wie Wasser, hatte man alles versucht bis zu den schärfsten Reizmitteln, ja hatte die Injektion dieser noch kombiniert mit der Wirkung der Drains.

Wederhake geht nun in neuester Zeit wieder auf eine reizlose Injektion zurück; er verwendet nichts als eine 10 prozentige Kochsalzlösung, von der er ½ bis 2 ccm. langsam und ohne Druck nach vollständigem Abfluß der Hydrocelenflüssigkeit injiziert. Unter Tragen eines Suspensoriums soll die Hydrocele nach wenigen Tagen in ambulanter Behandlung geschwunden sein. Einige Stunden nach der Einspritzung tritt eine ödematöse Schwellung der betreffenden Hodensackseite auf unter spontaner und Druckempfindlichkeit, die sich von der Einspritzungsstelle aus verbreitet. Durch vorsichtige Betastung läßt sich eine ödematöse Verdickung der Hydrocelenmembran feststellen. Nach 24 Stunden tritt eine Rückbildung aller Erscheinungen ein. Diese Erscheinungen deuten auf eine Anregung der Resorption durch die Kochsalzlösung hin, eine Annahme, die dadurch bekräftigt wird, daß der Kranke 10—20 Minuten nach der Einspritzung einen leichten Geschmack nach Kochsalz im

Munde verspürt, der noch nach 4 Stunden wahrgenommen sein soll.

Wederhake nimmt an, daß das Kochsalz einmal das Eiweiß, das durch seine Menge die Hydrocelflüssigkeit schwer diffundierbar mache, durch Umwandlung in lösliche Globuline leichter löslich mache, und daß es andererseits die Tunica vaginal. anrege, die im Hydrocelensack vorhandene Kochsalzlösung an sich zu reißen, und mit ihr natürlich die Flüssigkeit. Begünstigt werde diese Resorption dann durch die Auflockerung der Tunica vaginal. und der übrigen Schichten des Hodensackes. Wieviel Hydrocelen und für wie lange er diese damit geheilt hat, gibt Wederhake nicht an. Auch von anderer Seite sind in der Literatur noch keine Angaben über Erfolge mit der Kochsalzmethode gemacht worden. Die eine Frage jedenfalls drängt sich sofort auf: Wie wird hier die so außerordentlich große Neigung der Hydrocelen zur Wiederansammlung bekämpft? Denn der Unterschied gegenüber einer einfachen Punktion scheint mir — Wederhakes Erklärung der Kochsalzwirkung bekräftigt mich darin — nur darin zu liegen, daß die Flüssigkeit, die bei der Punktion in einem Glase aufgefangen wird, sich hier in das umgebende Gewebe resorbiert und so im Körper verbleibt.

Volkmann gebührt der Ruhm, der Injektionsmethode den Weg zu ihrer Verbreitung geebnet zu haben. Der Schnitt zur Eröffnung der Scheidenhauthöhle war lange vorher geübt worden. Celsus schon hatte ihn beschrieben, von Blasius u. a. war er empfohlen. Bei den gewaltigen lebensbedrohenden und die Heilung verlängernden Wundinfektionen, die in der vorantiseptischen Zeit bei einer derartigen Operation an der Tagesordnung standen, mußte er als schwerer Eingriff gelten und bald der Injektionsmethode ganz weichen. Die Geschichte der Entwicklung der Schnittmethod lebeginnt erst mit der Einführung der Antiseptik, von

welchem Zeitpunkt ab er auf mannigfaltige Art modifiziert worden ist, ohne daß es vermittelst einwandfreier Erfolge gelungen wäre, die Injektionsbehandlung ganz aus dem Felde zu schlagen oder doch auf die Fälle zu beschränken, in denen der Patient den Schnitt verweigert.

Bevor wir uns den einzelnen Methoden zuwenden, sei betrachtet, wie eigentlich der Schnitt die Heilung erzielt. Aehnlich wie bei der Drainage, indessen viel ausgiebiger und vollständiger, wird durch die totale Freilegung der Scheidenhauthöhle ein Entleeerung der Flüssigkeit bewirkt. Auf diese oder jene Art werden die Innenflächen des parietalen und des visceralen Blattes möglichst ausgiebig in Kontakt gebracht, und es erfolgt nun eine Verklebung beider durch eine adhäsive Entzündung. Auf diese Weise wird eine Obliteration der Höhle erreicht, eine weitere Flüssigkeitsansammlung mit völliger Sicherheit unmöglich gemacht.

Während die Schnittmethode hier das Prinzip der Reizung der Serosa und Erzeugung einer proliferierenden Entzündung mit der Injektionsmethode teilt, so geht sie in anderen Fällen zur Erreichung ihres Zieles radikaler vor. Sie tilgt die Höhle durch Entfernung ihrer Wände.

Volkmann, ein eifriger Anhänger und Verbreiter der Listerschen Lehre von der antiseptischen Wundbehandlung in Deutschland, wandte die einfache Schnittmethode zur Hydrocelenbehandlung an, um mit ihr weitere Beweise für die Güte dieser Lehre zu schaffen. Er hatte in der Tat überraschende Erfolge, die ihn im Jahre 1876 zur Veröffentlichung seiner Arbeit über den Hydrocelenschnitt bei antiseptischer Nachbehandlung veranlaßten. Er schneidet über der Geschwulst ein und eröffnet nun durch einen ausgiebigen Längsschnitt die Scheidenhauthöhle. Nach Entleerung der Flüssigkeit und sorgsamer Blutstillung wird sie mit 3 prozentiger Karbollösung ausgespült, darauf eine exakte Vernähung der Ränder der Tunica vaginalis mit den Wund-

rändern der äußeren Scrotalhaut vorgenommen. Wichtig ist es nun, daß durch einen sorgfältig komprimierenden Verband eine genaue Adaptierung der serösen Blätter an der Hodenoberfläche zustande kommt. Sind die Tunicablätter durch Verdickungen oder sonstige pathologische Veränderungen nicht vollständig in Verbindung zu bringen, so daß eine trichterförmige Oeffnung entsteht, so wird ein kurzes, senkrecht zum Hoden stehendes Drain eingelegt. Die Schnittwunde selbst bleibt klaffend, so daß der Hoden offen zutage liegt, und verheilt durch Granulation.

Von 163 nach diesem Verfahren behandelten Patienten erlebte Volkmann nur ein Rezidiv. Von ähnlich günstigen Erfolgen wußten auch andere Chirurgen zu berichten, und der Volkmannsche Radikalschnitt wurde in den folgenden Jahren viel geübt.

Was die Heilung anbetrifft, so verließen die von Volkmann Operierten nach 5—6 Tagen das Bett und konnten nach etwa 10 Tagen entlassen werden. Die Angaben anderer indessen schwanken und weichen zum Teil erheblich voneinander ab. Vollständige Heilung trat nach einer Zusammenstellung Kochers ein:

bei Englisch zwischen 15 bis 25 Tagen,
bei Albert in 21 Tagen,
bei Schmidt in 14 Tagen,
bei Bardeleben erst in durchschnittlich 5—6 Wochen.

Einigen Nachteilen des Volkmannschen Radikalschnittes versuchte man durch kleine Modifikationen abzuhelfen, ohne daß man ihrer ganz Herr wurde. Ein exakter Nahtverschluß war häufig schwer zu erzielen, es stellten sich langdauernde Wundeiterungen und Ekzeme ein. Schließlich traten im Lauf der Zeit eine ganze Anzahl Rezidive auf, die darauf zurückgeführt wurden, daß die angestrebte Verwachsung der Scheidenhautblätter zuweilen durch Auflagerungen und Verdickungen derselben nur locker und partiell ist; da-

durch erhalten sich Reste in der Höhle, die eine neue Flüssigkeitsansammlung ermöglichen.

Während der Kriegszeit ist von Dobbertin aus einem Lazarett eine Modifikation des Volkmannschen Verfahrens angegeben worden, die in erster Linie die möglichst schnelle Herbeiführung der Dienstfähigkeit erstrebt. Denn gerade bei den Soldaten ergibt sich erst recht die Notwendigkeit, einen therapeutischen Eingriff in Bezug auf seine Schwere und Heilungsdauer dem Grade der durch das Leiden hervorgerufenen Dienstunfähigkeit anzupassen. Dobbertin macht eine minimale quere, 1—2 cm lange Stichinzision auf der Vorderseite der Hydrocele durch alle Hüllen hindurch, läßt den Inhalt ab und tamponiert nach Einsetzen zweier kleiner, scharfer Häkchen den Sack locker mit schmalen Jodoformgazestreifen. Die Tamponade bleibt zwei Tage liegen. Die kleine restierende Wunde wird mit Mastix bedeckt und heilt in zwei Tagen. Patient kann nach Entfernung des Tampons, d. h. also nach 2 Tagen, unbedenklich mit Suspensorium aufstehen und in Kürze seinen Dienst wieder antreten. Eine Nachschwellung der Hodenhüllen tritt nicht ein, wenn die wenigen Manipulationen zart erledigt wurden. — Freilich, der Eingriff ist, zumal er sich mit Leichtigkeit in Lokalanästhesie vornehmen läßt, für den Militärarzt wohl in jedem Revier ausführbar; indessen dürften seine Erfolge nicht einmal an die der Injektionsmethode heranreichen. Weder ist eine einigermaßen vollständige Flüssigkeitsentleerung möglich, noch wird der zweitätige Reiz der Jodoformgaze ausreichen, um eine zur Erzeugung einer Verklebung der Scheidenhäute ausreichende fibrinöse Ausschwitzung hervorzurufen.

Um nun Rezidive bei der Hydrocelenbehandlung sicher zu vermeiden, veröffentlichte Bramann ein neues Verfahren, wie es von Bergmann geübt wurde. Dieser führte die totale Exzision der Tunica vaginal. aus. Nach Eröffnung des

Sackes trennt er das parietale Blatt der Tunica vaginalis propr. von der Tunica vaginalis commun. und dem Samenstrang bis dicht an den Hoden und Nebenhoden heran ab und exstirpiert sie im ganzen. Nach Bramann gelingt die Isolation der Scheidenhaut stets leicht und schnell und wird am besten stumpf mit der Pinzette oder Tupfer vorgenommen, gleichgültig, ob es sich um dünne oder verdickte Häute handle. Der Hoden wird ins Scrotum zurückgebracht, die Wunde unter Drainage durch fortlaufende oder Knopfnaht geschlossen.

Die mittlere Heilungsdauer bei Anwendung dieser Totalexzision betrug 10—12 Tage, wonach die Patienten wieder imstande waren, ihre Arbeit aufzunehmen. In der Bonner Klinik betrug die mittlere Heilungsdauer ca. 12 Tage, ähnlich bei anderen.

Rezidive nach der Bergmannschen Operation sind in der Literatur nicht bekannt geworden, indessen wurde gegen das Verfahren mancher Einwand erhoben, und zum Teil mit Recht. Zunächst befürchtete man eine Schädigung der Hodenfunktion, ein Vorwurf, den besonders Rolando erhob mit der Behauptung, die Entfernung der Tunica vaginalis propr. bedinge Störungen im Hodenparenchym und damit Störungen in der Samenbereitung. Schon zur Blütezeit der Injektionsmethode vor Einführung der Asepsis hatte man sein Augenmerk auf diesen Punkt gerichtet und war zu dem Schluß gekommen, daß die zarten Verwachsungen und fadenförmigen Verbindungen, die die leichten Grade fibrinöser, durch die Injektion bewirkter Entzündung hervorriefen, ohne Bedeutung seien, daß aber bei der septischen Freilegung der Scheidenhauthöhle eine tiefgreifende Granulationsbildung der Vernarbung und Verwachsung der Höhle vorangehe, daß dadurch ein derbes, faseriges Bindegewebe entstehe, das den Hoden wohl schädigen könne. Rolando nun entfernte bei 10 Hunden die Tunica vaginal. und ex-

stirpierte nach verschieden langen Zwischenräumen den betreffenden Hoden zur Untersuchung. Es zeigte sich, daß der der Scheidenhaut beraubte Hoden kleiner und leichter ist als der normale. Die Albuginea ist verdickt, das interstitielle Bindegewebe des Hodens zeigt kleinzellige Infiltration; die Hodenepithelien selbst zeigen keinerlei Andeutung von Spermatogenese, sie sind zum Teil atrophisch. Die Lichtung der Kanälchen ist mit einer koagulierten Substanz oder mit Zellen angefüllt oder auch zum größten Teil leer; nirgends wurden Spermatozoen gefunden. In den später, 2—3 Monate nach der Exstirpation der Scheidenhaut untersuchten Fällen traten die Erscheinungen der Spermabildung wieder auf, aber in unvollständiger Weise.

Neuere Untersuchungen hierüber stammen von Hanaoka. Dieser ging davon aus, daß bei Exstirpation der Tunica vaginalis propr. visceral. die Albuginea immer mitverletzt werde. Er löste bei einer Anzahl von Hunden und Kaninchen die Tunica vaginal. propr. visceral. mitsamt der Albuginea ab, dann lagerte er den Hoden nach Ausscheiden der Tunica vaginal. propr. parietal. und der Tunica vaginal. commun. in die Scrotalhauttasche, bzw. bei den Kaninchen unter die Bauchhaut. Bei diesen ging der Hoden stets zu Grunde. Bei den Hunden trat nur eine vorübergehende Schädigung der Funktionstüchtigkeit ein. 6—7 Monate nach der Operation hatten die Samenkanälchen mit Ausnahme einiger Reihen in der Peripherie, die bindegewebig entarteten, sich regeneriert und ihre völlige Funktion wiedererlangt.

Ein derartiges Trauma wird dem menschlichen Hoden bei keiner noch so eingreifenden Hydrocelenoperation zugemutet, und alle Beobachtungen sprechen dafür, daß, wenn überhaupt, so nur eine ganz vorübergehende Schädigung in der Funktionstüchtigkeit des Hodens eintritt, die übrigens bei bestehender Hydrocele, wie oben erwähnt, durch

Kompression von seiten des Ergusses ebenfalls statthaben kann.

Als berechtigter haben sich andere nach und nach geltend gemachte Einwände erwiesen. Die Wundfläche, die durch die Operation gesetzt wird, ist erheblich; damit liegt die Gefahr der Infektion mit all ihren üblen Folgen nahe. Ferner kommt es bei nicht ganz sorgfältiger und technisch einwandfreier Blutstillung und Nahtvereinigung leicht zur Bildung eines Hämatoms, die durch Würgbewegungen und Erbrechen des Patienten nach der gerade bei der Bergmannschen Operation bis vor nicht allzulanger Zeit für notwendig erachteten Narkose noch begünstigt wird. Das Hämaton wieder erhöht als trefflicher Bakteriennährboden die Infektionsgefahr; aber auch nicht infiziert verzögert es die definitive Heilung und bedeutet lange noch für den Patienten eine Quelle von Beschwerden.

Es hat sich herausgestellt, daß die stumpfe Trennung der Häute in einer großen Zahl der Fälle nicht möglich ist. Im Gegensatz zu Bramann schreibt Walzberg, daß auch ohne Spur voraufgegangener entzündlicher Veränderungen die beiden Blätter nicht selten so eng zusammenhaften, daß sie nur mit dem Messer präparatorisch getrennt werden können, und das gerade an den heikelsten Stellen, wo das Vas deferens in der Wand des Bruches verläuft. Da nun hier auch die begleitenden Gefäße, besonders zahlreiche Venen liegen, deren leichte Zerreißlichkeit gerade die unbequemen, schwer zu stillenden Blutungen bedingt, so hält Walzberg — und andere folgen ihm darin — die Exstirpation der Tunica vaginal. propr. für eine zeitraubende und kniffliche Operation.

Aus Furcht vor einer Schädigung der Hodenfunktion modifiziert Kocher, und mit gleicher Abweichung Juillard, das Bergmannsche Verfahren. Beide exzidieren von der Tunica vaginal. propr. nur so viel, als zur Deckung des

Hodens überflüssig erscheint. Die Reste der Scheidenhaut werden unter peinlichster Blutstillung über dem Hoden zusammengeschlagen und unter Vermeidung jeglicher Höhlenbildung vernäht. Kocher vernäht die gemeinsame Scheidenhaut und Haut darüber exakt mit tiefgreifenden Nähten, während Juillard die Hautwunde drainiert. Auch hier besteht die gleiche Gefahr der Hämotombildung wie bei der totalen Exzision. An der Bonner Klinik wurde eine zeitlang ausschließlich nach dieser Methode operiert, und die Resultate waren zufriedenstellend. Die meisten Patienten konnten nach 10—12 Tagen entlassen werden, unter 46 Fällen waren 2 Rezidive. Hämotombildung konnte nicht immer vermieden werden; der Erguß war aber in der Regel mäßig und resorbierte sich schnell.

Von den Methoden, die ebenfalls die radikale Ausschaltung des Hydrocelensackes erstreben, aber die Exstirpation der Scheidenhaut entbehrlich machen, sei als erste die von Storp in Königsberg angegebene kurz erwähnt. Storp vermeidet zwar die Exstirpation, vermeidet aber nicht die Ursachen, die das Bergmannsche Verfahren technisch so erschweren und so häufig Komplikationen veranlassen. Die Operation besteht in Durchtrennung der weichen Bedeckungen bis auf das innere Blatt der Tunica vaginal. propr. und stumpfer Isolation dieser. Die Hydrocelenflüssigkeit wird nun entleert und die Tunica selbst durch 4 bis 8 Tabaksbeutelnähte aus Catgut um den Testikel zusammengefaltet, „wie ein zusammengerollter Militärmantel um den Tornister". Die Wunde soll nach 7—8 Tagen heilen, Infiltration und geringe Schmerzhaftigkeit sollen noch kurze Zeit bestehen, die Patienten aber nach 10—14 Tagen arbeitsfähig sein. Aus dem eben angeführten Grunde ist das Storpsche Verfahren kaum angewandt und heute ganz verlassen worden.

Anders steht es mit der im Jahre 1898 von Winkel-

mann veröffentlichten Methode, die schnell allgemeine Anerkennung fand und heute wohl die am meisten in Anwendung kommende ist. Jaboulay soll sie schon früher ausgeführt haben, wie Delore und Horand in einer Veröffentlichung des Jahres 1897 berichten. Winkelmann beschreibt die Methode folgendermaßen:

Spaltung bis auf den Hydrocelensack unter Schleichscher Infiltrationsanästhesie. Dann etwa 3—4 cm lange Inzision, von oben nach unten verlaufend, mehr am oberen als am unteren Pol geelgen. Durch diesen Schlitz wird nach Abfluß der Hydrocelen-Flüssigkeit der Hoden weit vorgezogen, so daß sich die ganze Tunica vaginal. propr. nach außen umkrempelt. Der Schlitz kommt in die Nähe der Samenstranginsertion am Testikel zu liegen und kann hier, wenn nötig, so weit durch eine Kopfnaht verkleinert werden, daß die Rückwärtskrempelung oder der Wiederdurchtritt des Hodens nicht mehr möglich ist. In diese Naht kann sicherheitshalber recht wohl etwas (aber nur etwas!) Samenstrangsbindegewebe gefaßt werden; der umgekrempelte Sack wird mit Hoden wieder reponiert, so daß die ganze Serosa der Tunica vaginal. propr. nach außen sieht gegen die weitmaschige, bindegewebige Tunica vaginal. commun. und mit dieser bald verwachsen kann. Etwaige Sekretion der Propria muß so anfangs von der Communis aufgenommen werden. Eine genaue Hautnaht schließt die völlig unblutige Operation ab. Die Heilung dauert nur so lange, bis die Hautwunde verklebt ist, also etwa 4 Tage, doch kann man getrost die Operation ambulant ausführen, da Gefahren von Nachblutung kaum eintreten können. In der ersten Zeit kann allerdings eine ödematöse Schwellung im periorchitischen Gewebe auftreten, wohl hervorgerufen durch die Durchtränkung der lockeren Gewebemaschen mit der noch zeitweilig andauernden Serosasekretion. Der Hoden erscheint in der Mehrzahl der so operierten Fälle etwas

nach oben disloziert, macht aber nicht die geringsten Beschwerden von Anfang an.

In der Tat erwies sich bald, daß es sich hier um einen leicht auszuführenden Eingriff handle, der den Patienten nur ein kurzes Krankenlager auferlegte. Nach einem durchschnittlichen Aufenthalt von 10 Tagen konnten sie als geheilt und arbeitsfähig die Klinik verlassen.

Nach und nach freilich hat man auch hier bei der häufigen Anwendung und eingehenden Prüfung des Verfahrens Nachteile entdeckt.

Wie erreicht zunächst die Winkelmannsche Methode die Heilung des Wasserbruchs? Die Höhle wird wie bei dem Bergmannschen Verfahren vernichtet, die sezernierende Oberfläche aber bleibt hier im Gegensatz dazu erhalten. Winkelmanns Auffassung nun geht dahin, daß das Produkt der in der ersten Zeit noch vorhandenen Sekretion der Tunica vaginal propr. von dem umgebenden lockeren Gewebe der Tunica commun. aufgenommen werde, während eine weitere Sekretion durch eine baldige Verwachsung der Häute unmöglich gemacht werde. Die in der ersten Zeit auftretende ödematöse Schwellung des Hodensackes bestätigt diese Annahme. Indessen, die Tunica vaginal. propr., die Erzeugerin des Ergusses, ist geblieben und damit die Möglichkeit des Rezidivs nicht völlig ausgeschaltet, wie es sich im Laufe der Zeit auch erwiesen hat. Unter den 115 von Bruns zusammengestellten, nachuntersuchten Fällen sind nicht weniger als 11 Rezidive zu verzeichnen. Wie sich bisher bei Nachoperierten hat feststellen lassen, haben diese zweierlei Entstehung: Die eine, näher liegende, besteht darin, daß der Hoden durch den Schlitz im Hydrocelensack wieder hindurchschlüpft, die Tunica vaginal. propr. sich umstülpt und so die früheren anatomischen Verhältnisse wieder hergestellt werden. Die Ursachen des Zurückschlüpfens liegen in einem ungenügenden Verschluß des Scheidenhautschlitzes

oder in einer ungenügenden Befestigung der Scheidenhaut am Samenstrangbindegewebe.

Legueu, der sie überhaupt nicht am Samenstrang befestigte, erlebte unter wenigen Fällen 2 Rezidive und kam schnell von dieser Modifikation zurück.

In einem Fall von Rezidiv ist beobachtet worden, daß die Wiederumkrempelung durch eine vorzeitige Resorption der Catgutnähte zustandekommen konnte. An verschiedenen Kliniken (Königsberg, Heidelberg) wurde die Verkleinerung bzw. Verschließung des Schlitzes nicht durch 2, wie Winkelmann angibt, sondern aus Vorsicht durch 4—5 Nähte erreicht, die sämtlich etwas Samenstrangbindegewebe mitfaßten. Um die Seidennähte, die hier gegenüber dem leicht löslichen Catgut als sicherer benutzt werden sollen, unnötig zu machen, wandte Mintz eine Art Autoraphieverfahren an, indem er sie durch Stränge ersetzte, die aus dem Hydrocelensack zugeschnitten und nach Umkrempelung desselben durch je eine vis-a-vis gesetzte Oeffnung gezogen und geknüpft werden.

Von demselben Autor stammt eine weitere Modifikation, die gegen die zweite Art der Rezidiventstehung gerichtet ist. In mehreren nachoperierten Fällen war eine Verwachsung der sezernierenden, jetzt nach außen sehenden Serosa der inneren Scheidenhaut unterblieben, die Sekretion hatte fortgedauert, die Resorptionsfähigkeit des umgebenden Gewebes aber war erloschen, und die sezernierte Flüssigkeit sammelte sich zwischen den beiden Tunicae an. In einem von Klapp beobachteten Fall befand sie sich innerhalb des umgekrempelten Sackes und kommunizierte durch den Schlitz der Tunica propr. mit einer an der Außenseite vorgefundenen Flüssigkeitsansammlung, die den Hoden und die ganze Serosa der Tunica vaginal. propr. umstülpte. Die Wiederansammlung der Flüssigkeit zwischen den beiden Tunicae will Mintz dadurch verhüten, daß er den Hydrocelensack

nicht aus der Tunica commun. herausschält, sondern beide im Zusammenhang belassene Schichten direkt spaltet und nach Hervorziehung des Hodens umkrempelt. Er glaubt so eine bessere Resorption der sezernierten Flüssigkeit, die nicht mehr von der Tunica vaginal. commun., sondern von der inneren Auskleidung des Hodensackes aufgenommen werde, erzielt zu haben.

Im Anschluß hieran sei das Klappsche Verfahren erwähnt. Klapp krempelt die Scheidenhäute nicht um, sondern refft sie mit feinen Seidennähten, die nur die Tunica propr. fassen, vom Schnittrand bis an den Samenstrang zusammen, wobei die serösen Falten der Propria aufeinandergepreßt werden. Er erhofft so eine schnelle Atrophie und Verwachsung derselben und damit eine größere Sicherheit vor Rezidiven. In der Tat bildet sich das dicke Konvolut der gefalteten Hüllen sehr schnell zurück, und die Erfolge nach diesem Verfahren werden als gut bezeichnet.

Eine Konkurrenz für das Winkelmannsche Verfahren bietet es nicht, da ihm gerade die so überaus einfache Technik desselben abgeht.

Nach Besprechung des Hauptnachteils der Winkelmannschen Operation, der Rezidivfähigkeit, bleibt zu erwähnen, daß verschiedentlich, so von Bramann, Befürchtungen ausgesprochen worden sind, die dahin gehen, daß durch das Umschlagen der Tunicae vaginal. propr. und communis eine Abknickung von Blutgefäßen oder Samenkanälchen stattfinden könne, die eine Funktionsstörung von Hoden und Nebenhoden herbeizuführen imstande wäre. Es hat sich in den zahlreichen, so operierten und nachuntersuchten Fällen jedoch nie eine Funktionsstörung in der Geschlechtstätigkeit nachweisen lassen; auffällig und nicht erklärt ist dagegen eine von vielen Patienten angegebene und noch lange nach der Operation bestehende, wenn auch häufig geringe Schmerzhaftigkeit in Hoden und Samenstrang.

Auf das eine sei noch aufmerksam gemacht, daß nämlich die Umkrempelung der Tunica äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich gemacht wird durch stärkere pathologische Veränderungen, vor allem durch Verdickungen derselben, sowie auch durch Entzündungen des periorchitischen Gewebes. In diesen Fällen muß man auf die Ausführung des Winkelmannschen Verfahrens verzichten.

Keine der zahlreichen Modifikationen der Winkelmannschen Operation hat sich dieser gegenüber durchsetzen können. Es sei mir gestattet, kurz ein in neuester Zeit von Wederhake angegebenes Verfahren zu streifen, das ebenfalls auf dem Prinzip der Flüssigkeitsaufsaugung durch das umgebende Scrotalgewebe beruht, und das der Autor als Fenstermethode bezeichnet. Nach Durchtrennung der Haut bis auf die Fascia Cooperi und Eröffnung und Entleerung des Sackes wird aus der Tunica vaginal. commun. und Tunica vaginal. propr. pariet. ein rundes, ein- bis fünfmarkstückgroßes Stück ausgeschnitten, und die entstehenden Ränder werden mit Catgutknopfnähten so umsäumt, daß ein rundes Fenster in den genannten Häuten entsteht. Darauf wird der Hoden, der also innerhalb seiner Häute bleibt, versenkt und die Hautwunde verschlossen. Der Kranke bleibt bis zum fünften Tage im Bett. Nach 10 Tagen ungefähr ist das auftretende Scrotalödem verschwunden. Wederhake hat bei leichter Ausführbarkeit des Verfahrens in mehreren Dutzend so operierten Fällen kein Rezidiv gesehen.

Hier soll also durch die kleine Kommunikationsöffnung zwischen Hydrocelensack und Gewebe der Tunica dartos die sezernierte Flüssigkeit vom lockeren Gewebe der Tunica dartos aufgesaugt und abgeleitet werden. In einem noch einfacheren Verfahren will Wederhake das Gleiche sogar nur durch zwei Einstiche in den Hydrocelensack in ausreichender Weise erzielen, während Winkelmann die ge-

samte seröse sezernierende Oberfläche in Kommunikation mit dem umgebenden Gewebe treten läßt und doch noch Rezidive infolge mangelhafter Resorption und ausbleibender Verwachsung eintreten.

Genannt seien diese neueren Methoden nur, weil sie alle ein Bestreben erkennen lassen: das Bestreben nämlich, den Eingriff so leicht ausführbar und wenig umständlich wie möglich zu machen; die chirurgische Behandlung soll für jeden Arzt zugänglich werden. Deutlich gekennzeichnet ist dadurch der Standpunkt, den die überwiegende Mehrheit der Aerzteschaft heute gegenüber den Injektionsverfahren einnimmt, die von Jahr zu Jahr mehr und mehr verlassen werden, so daß es überflüssig erscheint, nach der Besprechung der einzelnen Richtungen mit ihren Vor- und Nachteilen noch einmal das Für und Wider zu erörtern.

Wenn Billroth, der energische Verteidiger der Injektion, von der Aufbringung eines besonderen antiseptischen Apparates zur Ausführung des Schnittes spricht, so ist die Befolgung der Antisepsis heute für jeden Arzt zu einer Selbstverständlichkeit geworden, die sie ihm nicht mehr als eine besondere Mühe erscheinen läßt. Wenn er die Narkose als Nachteil anführt, so kann man dem die heute allgemein übliche und zur Ausführung der eingreifendsten Hydrocelenoperation ausreichende Lokalanästhesie entgegenhalten. Geltung haben dagegen für uns sogar mehr als früher die Worte Dieffenbachs: „Soviel besser Sehen als Nichtsehen, soviel besser ist die Inzision als die Injektion!“ Denn mehr und mehr haben wir beobachten können, wie oft eine Dauerheilung der Hydrocele nur die chirurgische Behandlung gewährleistet, die einzig in der Lage ist, den Ursachen der Entstehung nachzugehen.

Angeschlossen sei nun noch eine außerhalb der bisherigen Methoden stehende, von Doly angegebene Behandlung, die auf seiner Erklärung der Hydrocelenentstehung

durch Erschlaffung der Hodensackhüllen beruht. Er präpariert von einem Längsschnitt aus zwei breite Lappen der Muskelschichten, des Hodensackes, die aus dem Muscul. dartos und dem Cremaster bestehen, von der Tunica vaginal. propr. pariet. ab, und vereinigt nach Punktion die Muskelschichten unter Faltung über dem Hoden. Er hat einige Fälle mit Erfolg operiert, das Verfahren hat aber keine Verbreitung gefunden.

Schließlich sei mit einem Worte der Autoserotherapie gedacht. Ein Teil des Hydroceleninhalts wurde subkutan injiziert und in einzelnen Fällen schnelle Heilung beobachtet. Die Erfolge sind jedoch äußerst unsicher, und das Verfahren ist besonders in Deutschland bisher kaum angewandt.

Gegenüber der ständig wachsenden Zahl aller Arten von Behandlungsmethoden möge die kurze Betrachtung der in den Jahren 1913 bis Anfang 1918 an der chirurgischen Klinik der Königl. Charité zu Berlin (Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand) behandelten Hydrocelen einen weiteren Beitrag für die Güte der, man möchte sagen, klassischen Behandlungsmethoden liefern. Hierunter verstehe ich die Operationen nach Volkmann, Bergmann und Winkelmann. Ferner ausgeübt wird eine Kombination der Bergmannschen und Winkelmannschen Methode: Nach Lostrennung der Tunica vaginalis und Exstirpation eines Teiles derselben werden die Reste der Tunica wie bei Winkelmann umgekrempelt und vernäht. Bei kindlichen Hydrocelen wurde einige Male die Punktion, bzw. Punktion mit nachfolgender Jodinjektion, angewandt. Die radikale Behandlung der Hydrocelen des Samenstranges bestand in einer Freilegung und Exstirpation des Sackes.

Vorausschicken muß ich freilich, daß die gesamte Betrachtung unter dem Gesichtspunkte der durch den Krieg eingreifenden Veränderung der Verhältnisse hinzunehmen ist,

die sich in vielen Punkten geltend macht, und auf die mehr als einmal hingewiesen werden muß. Schon allein die Führung der Krankengeschichten, die Quelle der Angaben, konnte nicht mit der im Frieden üblichen Genauigkeit durchgeführt werden.

Die Zahl der in der oben angegebenen Zeit an Hydrocele Behandelten beträgt nach den vorgefundenen Krankengeschichten 74.

Die Verteilung auf die Jahre, wobei man bedenken möge, daß das Jahr 1918 mit nur 3 Monaten vertreten ist, ist folgende:

1913 . . .	21
1914 . . .	18
1915 . . .	8
1916 . . .	14
1917 . . .	6
1918 . . .	7

Bei diesen 74 Patienten wurden ausgeführt:

die Punktion bzw. Punktion mit nachfolgender Injektion in 3 Fällen;
die Radikaloperation mit Exzision des Sackes bei Hydrocele funic. spermatic. in 5 Fällen;
die Operation nach Volkmann in 5 Fällen;
die Operation nach Bergmann in 25 Fällen;
die Operation nach Winkelmann in 28 Fällen;
die kombinierte Operation Bergmann-Winkelmann in fünf Fällen;
die Kastration endlich in 2 Fällen.

Das Volkmannsche Verfahren, aber auch das Winkelmannsche, erschien bei alten, mehrfach vorbehandelten Hydrocelen mit dicker, harter, vielleicht gar stellenweise verkalkter Wand nicht angebracht; in diesen Fällen muß nach

Bergmann operiert werden.

Das Alter, in dem die Patienten zur Behandlung kamen, war folgendes:

Unter 20 Jahren waren 22, davon hatten 14 das Pubertätsalter noch nicht erreicht,

von 21—30 Jahren 11
von 31—40 Jahren 10
von 41—50 Jahren 10
über 50 Jahre 21.

Eingerechnet sind 7 Fälle von Hydrocele funic. spermatic., die eine ausgesprochene Vorliebe für das Auftreten im kindlichen Alter zeigt, wo sie dann häufig mit Hydrocele testis kombiniert vorkommt.

Diese Zahlen lassen sich insofern schlecht verwerten, als der Einfluß des Krieges gerade hier ein falsches Bild hervorruft. Deutlich erhellt dieser Einfluß, wenn wir das Alter der Patienten in den einzelnen Jahrgängen betrachten:

	1913	1914	1915	1916	1917	1918
unter 20 Jahren	7	1	3	5	2	4
von 21—30 Jahren	5	5	0	1	0	0
von 31—40 Jahren	2	7	0	1	0	0
von 41—50 Jahren	4	2	1	2	1	0
über 50 Jahre	3	3	4	5	3	3

Während das Verhältnis der Lebensalter im Jahre 1913 und auch 1914 fast genau mit dem von Kocher angegebenen übereinstimmt, so tritt in den Kriegsjahren eine große Abnahme der mittleren Jahresstufen in die Erscheinung. Es fehlt damit also gerade die Zeit, die durch ihre erhöhte Arbeitskraft und erhöhte Geschlechtstätigkeit, dem früher Erörterten nach, der Hydrocelenerkrankung besonders ausgesetzt ist. Während diese Tabelle eigentlich mehr zum Ausdruck bringen kann, in welchem Lebensalter das an und für sich geringfügige Leiden vom Patienten am störend-

sten empfunden wird, sodaß er sich zu seiner radikalen Beseitigung entschließt, so gibt eine Uebersicht über das Alter, in dem es entstanden ist, ein klareres Bild. Es hat begonnen

im Alter unter 20 Jahren	bei 22 Kranken
von 21—30 Jahren	bei 9 Kranken
von 31—40 Jahren	bei 8 Kranken
von 41—50 Jahren	bei 12 Kranken
über 50 Jahre	bei 17 Kranken

Angeboren oder doch seit Geburt bestehend war es in 6 Fällen.

Freilich macht sich das Fehlen der mittleren Altersstufen auch hier wieder geltend. Bei vergleichender Betrachtung mit der vorhergehenden Aufstellung läßt sich aber aus der Verschiebung der Zahlen der Schluß ziehen, daß in vielen Fällen die Krankheit ein erhebliches Alter erreichte, bis sie dem Patienten einen radikalen Eingriff wünschenswert erscheinen ließ. Deutlicher beleuchtet dies die folgende Uebersicht, bei der das Lebensalter bis zu 15 Jahren als ohne freie Entschließung nicht berücksichtigt ist:

Eine eingreifende Behandlung setzte ein nach mehr als

10jährigem Bestehen	bei 5 Kranken
nach 4—10jährigem Bestehen	bei 13 Kranken
nach 1— 3jährigem Bestehen	bei 17 Kranken
nach kürzerer Zeit	bei 19 Kranken

Während bei Kocher im Jahre 1887 nur vereinzelte Fälle die Beseitigung des Leidens nach einem Bestande von weniger als einem Jahre wünschten, so sind es hier mehr als 25%. Ich stehe nicht an, diesen Umstand auf die große Vervollkommnung der Operationsmethoden zurückzuführen, die durch die Leichtigkeit des Eingriffs und die kurze Heilungsdauer dem Patienten den Entschluß, sich ihnen zu unterziehen, heute leicht machen.

Ein großer Teil der Kranken ist schon vorbehandelt. In einem Falle wurde vor 9 Jahren bereits eine Operation gemacht, nach der die Hydrocele aber wieder auftrat. Mit der einfachen Punktion wurden nicht weniger als 15 Kranke behandelt. Einer von diesen ließ sich seit 16 Jahren halbjährlich punktieren, ein anderer seit 12 Jahren alle 9 Monate, ein dritter wurde 8 mal punktiert.

Die Punktion mit nachfolgender Injektion einer unbekannten Flüssigkeit erfolgte in zwei Fällen. In dem einen wurde sie dreimal in mehrmonatlichen Zwischenräumen wiederholt.

Die Größe der Hydrocelen schwankt zwischen Taubenei- bis Kindskopfgröße.

Die Hydrocele funic. spermatic. ist 7 mal vertreten, außerdem 2 mal in Kombination mit Hydrocele testis.

Hernie fand sich 5 mal: einmal doppelseitig bei doppelseitiger Hydrocele, einmal auf der gleichen Seite wie die Hydrocele, zweimal auf der ungleichen Seite. 1 Fall ist kompliziert mit Prostatahypertrophie. — Die Hydrocele war

doppelseitig	in 5 Fällen
rechtsseitig	in 37 Fällen
linksseitig	in 29 Fällen
nicht mehr feststellbar waren	5 Fälle.

Werfen wir nun einen Blick auf die Ursachen, so finden wir einwandfrei traumatischen Ursprung in 21,6%. Angegeben ist meistens Stoß, Schlag gegen den Hodensack oder Fall. Zweimal wird schweres Heben, also ein indirektes Trauma, als Ursache angegeben.

In 8 Fällen finden wir Gonorrhoe in der Anamnese. Nur einmal davon liegt mit Sicherheit gonorrhoische Hydrocele vor, da gleichzeitig gonorrhoische Entzündung der Harnröhre und der Epididymis bestand.

In einem anderen Falle ist die Gonorrhoe sicher als

Ursache auszuschließen, da die Hydrocele bereits vor der Infektion unverändert bestand.

Nicht anzunehmen als ätiologisches Moment ist sie in drei Fällen, da der Zeitraum zwischen der Infektion und dem Auftreten der Hydrocele einen Zusammenhang unwahrscheinlich macht. Dieser Zeitraum beträgt nämlich 10½, 13, einmal sogar 33 Jahre. Der letzte Fall, der einen 58 jährigen Patienten betrifft, ist kombiniert mit Prostatahypertrophie. Diese könnte eine Folge der Gonorrhoe sein und sekundär die seit einigen Jahren bestehende Hydrocele hervorgerufen haben.

Einmal bestätigte die Operation die Diagnose einer symptomatischen Hydrocele bei Tuberkulose, die die Entfernung von Hoden und Nebenhoden notwendig machte.

In einer größeren Zahl der Fälle bestand die Hydrocele ohne jede nachweisbare Ursache. Werfen wir aber einen Blick auf die Berufe dieser Kranken, so muß für einen Teil wenigstens unabweislich ein Trauma herangezogen werden. Wir finden einen Bahnarbeiter, zwei Dachdecker, einen Tapezierer, einen Eisenwalzer, einen reitenden Schutzmann, mehrere Landwirte. Bei anderen freilich ist ein Trauma so wenig wahrscheinlich und naheliegend, daß es im Falle des Vorliegens sicherlich dem Betreffenden aufgefallen wäre.

Schmerzen verursachte das Leiden im allgemeinen nicht. Spannung, Drücken, Ziehen in der Leistengegend und Behinderung bei der Arbeit sind die am häufigsten wiederkehrenden Klagen. Mehrmals kam es unter Schmerzhaftigkeit plötzlich zu stärkerem Wachstum des lange Zeit schon unverändert bestehenden Wasserbruchs.

Wenden wir uns nun zu den Erfolgen der Operationen. Die Feststellung, ob Dauerheilung vorläge, erfolgte durch schriftliche Nachfrage bei den Patienten und konnte in

40 Fällen ausgeführt werden. Von den im Jahre 1913 Operierten antworteten 9, darunter kein Rezidiv.

1914: 7 Antworten mit 2 Rezidiven,
1915: 6 Antworten mit 1 Rezidiv,
1916: 9 Antworten mit 1 Rezidiv,
1917: 4 Antworten, darunter kein Rezidiv,
1918: 5 Antworten, darunter kein Rezidiv.

Von 74 Fällen sind also 4 rezidiviert. Ein Rezidiv betrifft einen nach der Volkmannschen Methode operierten, 15 Jahre alten Patienten. Die Hydrocele war birnengroß, bestand erst seit einigen Monaten und es konnte angenommen werden, daß eine prompte Verklebung der Tunicablätter eintreten würde. Bereits nach 9 Tagen wurde der Patient geheilt mit Suspensorium entlassen.

Eine Seltenheit ist das zweite Rezidiv insofern, als es nach einer Bergmannschen Operation eintrat. Es handelte sich um die Kombination einer Hydrocele testis und funiculi spermatic., an sich schon ein nach Kocher ganz außergewöhnliches Vorkommnis bei Erwachsenen. Die Wandungen der Säcke wurden nach Bergmann exstirpiert und eine neue Wasseransammlung hier also unmöglich gemacht. Auffällig ist die starke Schmerzhaftigkeit, die den Patienten schon damals zur Behandlung trieb und die auch nach der Operation noch bestanden haben soll. Auffällig ferner, daß nachträglich noch zweimal eine Operation notwendig wurde. Leider konnte genaueres nicht ermittelt werden und es bleibt bei dem Verdacht, daß die Hydrocele hier nur eine symptomatische und die wieder aufgetretene Schwellung durch andere Veränderungen erzeugt war, sodaß dieser Fall als eigentliches Rezidiv kaum in Anrechnung gebracht, jedenfalls sicher nicht dem Operationsverfahren zur Last gelegt werden kann.

Die beiden übrigen Rezidive betreffen zwei nach Winkel-

mann Operierte, deren Behandlung ohne Störung verlaufen war. Der eine wurde inzwischen durch eine zweite Operation endgültig geheilt.

Die Sicherheit in Bezug auf Rezidivierung ist also bei den Operationsverfahren sehr groß, ungleich größer als bei der Injektionsmethode. Wie verhält es sich nun mit der Heilungsdauer und dem Heilungsverlauf?

Rechnet man die Heilungsdauer vom Zeitpunkt des Eingriffs an bis zur Entlassung des Patienten, so ist freilich zu bedenken, daß ein Teil mit noch nicht völlig geschlossener Wunde und noch nicht völliger Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit die Klinik verläßt. Andererseits sind die Fälle abzuziehen, die gleichzeitig einer Behandlung wegen eines andersartigen Leidens unterzogen wurden (1) und die, bei denen eine Kastration vorgenommen werden mußte (2).

Von den nach Volkmann Operierten starb 1 Patient wenige Tage nach der Operation an Leberzirrhose. Die übrigen 4 waren zusammen 90 Tage in der Klinik, d. h. durchschnittlich 22 Tage. Bei der kleinen Zahl der Fälle fällt die Verlängerung des Aufenthalts durch eine Wundinfektion sehr ins Gewicht. Dieser Patient brauchte allein bis zu seiner Heilung 45 Tage.

Die nach Bergmann Operierten waren zusammen 387 Tage in klinischer Behandlung, durchschnittlich also, da 1 Fall wegen zweier Operationen ausscheidet, 16 Tage. Hier traten im Wundverlauf eine Reihe von Störungen ein. Dreimal trat ein bedeutendes Hämaton auf, das in einem Falle den Patienten veranlaßte, auch nach seiner Entlassung mehrere Wochen in ärztlicher Behandlung zu bleiben. Zweimal verzögerten Wundinfektionen, die erst durch Gegeninzision und Drainage zum Stehen gebracht wurden, die Heilung, zweimal ist das Auftreten einer Joddermatitis erwähnt.

Literaturverzeichnis

Kocher, Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

Storp, J., Ueber Hydrocelenbehandlung. Archiv für klinische Chirur. 1896.

Volkmann, R., Der Hydrocelenschnitt bei antiseptischer Nachbehandlung. Berliner klin. Wochenschrift 1876.

Winkelmann, Zentralblatt für Chirurgie 1898.

Bramann, Berliner klinische Wochenschrift 1885.

Klapp, Rudolf, Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1904.

Wurst, Konrad, Inaug. Dissertation Breslau 1898.

Lehder, Max, Inaug. Dissertation Königsberg 1900.

Pergande, Wilh., Inaug. Dissertation Leipzig 1901.

Heymann, A., Inaug. Dissertation Greifswald 1904.

Mintz, Zentralblatt für Chirurgie 1902.

Kratowski, Klinisch-therapeutische Wochenschrift 1899.

D'Haenens, Progr. méd. belg. 1910.

Berthold, Journ. de méd. et de chir. 1910.

Bergmann, Berliner Klinische Wochenschrift 1885.

König, Lehrbuch der speziellen Chirurgie.

Dieffenbach, Operat. Chirurgie 1848, Band 2.

Katzenstein, Sally, Inaug. Dissertation Heidelberg 1906.

Dossmar, Inaug. Dissertation Berlin 1910.

Bruns, R., Inaug. Dissertation Berlin 1912.

Marcozzi, Zentralblatt für Chirurgie 1909.

Joly, Zentralblatt für Chirurgie 1906.

Blackwood, Zentralblatt für Chirurgie 1879.

Tischoff, Zentralblatt für Chirurgie 1896.

Rolando, Zentralblatt für Chirurgie 1898.

Lauenstein, Zentralblatt für Chirurgie 1901.

Müller, Zentralblatt für Chirurgie 1913.
Reclus, Zentralblatt für Chirurgie 1893.
Walzberg, Zentralblatt für Chirurgie 1917.
Wederhake, Zentralblatt für Chirurgie 1917.
Franke, Zentralblatt für Chirurgie 1918.
Baudens, Schmidts Jahrbücher, Band 70.
Pfister, Berl. Klinische Wochenschrift 1904.
Salm, Deutsche mediz. Wochenschrift 1904.
Madden, Zentralblatt für Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie 1905.
Wynhausen, Münch. med. Wochenschrift 1907.
Posner, Berl. Klinische Wochenschrift 1911.
Englisch, Wiener med. Blätter 1897.
Lewis, Lond. med. Gaz. Bd. 21.
Bührung, Deutsche Klinik 1854.
Buschke, Deutsche med. Wochenschrift 1894.
Gleich, Festschrift für Billroth, Stuttgart 1892.
Schätzke, Berl. Klinische Wochenschrift 1879.
Rupfle, Münch med. Wochenschrift 1904.
Mohr, Münch. med. Wochenschrift 1908.
Willing, Münch. med. Wochenschrift 1907.
Mayer, Münch. med. Wochenschrift 1913.
Genzmer, Volkmanns Sammlung klin. Vorträge 135.
Jaboulay, Zentralblatt für Fortschritte auf dem Gebiete der Chirurgie 1897.
Is de Wall, Deutsche Medininalzeitung 1896.
Spalinger, Bruns Beiträge Band 13.
Hanaoka, Bruns Beiträge Band 88.
Morestin, Bull. et mém. de la soc. de chir. 1913.
Debrez, Press medic. 1913.
Dobbertin, Deutsche med. Wochenschrift 1918.
Adolph, Inaug. Dissertation 1902 Bonn.
Zdanowicz, Zeitschrift für Urologie 1913.
Graf, Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1911.

Lebenslauf

Verfasser dieser Arbeit, Oskar Paul Johannes Gummig, evangelischer Konfession, wurde am 28. Mai 1891 in Lauchhammer (Prov. Sachsen) als Sohn des Kaufmanns Otto Gummig geboren. Ich besuchte das Luisenstädtische Gymnasium zu Berlin, an dem ich Ostern 1910 das Zeugnis der Reife erhielt, um mich dem medizinischen Studium zu widmen, zu welchem Zwecke ich mich an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin immatrikulieren ließ. Hier bestand ich im Jahre 1912 mein Physikum; mit Ausbruch des Krieges trat ich im August 1914 in den Heeresdienst ein und bestand als Feldhilfsarzt im Winter 1916-17 in Berlin das ärztliche Staatsexamen, mit dem zugleich ich meine Approbation als praktischer Arzt unter Anrechnung der Militärdienstzeit erhielt.

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 29.